QL
141
B82
1909
Heft.14
Invert.
Zool.

Die Süsswasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von
A. BRAUER

HEFT 14:

ROTATORIA UND GASTROTRICHA

bearbeitet von
A. COLLIN, H. DIEFFENBACH,
R. SACHSE, M. VOIGT

Jena, Verlag von Gustav Fischer

20'604

FRIEDLÄNDER & SOHN
BUCHHANDLUNG
BERLIN N W 6
CARLSTRASSE 11

HARRING COLLECTON

QL
141
B82
1909
Heft 14
Invert. Zool.

DIE SÜSSWASSERFAUNA DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

Prof. Dr. Böhmig (Graz), Prof. Dr. Brauer (Berlin), Prof. Dr. Collin (Berlin), Prof. Dr. Dahl (Berlin), Dr. H. Dieffenbach (Leipzig), C. van Douwe (München), Prof. Dr. von Graff (Graz), Dr. Grünberg (Berlin), Dr. Hartmeyer (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. Heymons (Berlin), Prof. Dr. Jägerskiöld (Göteborg), Dr. Johansson (Göteborg), Dr. Keilhack (Berlin), Prof. Dr. Klapálek (Karlin bei Prag), F. Koenike (Bremen), Dr. Kuhlgatz (Danzig), Dr. v. Linstow (Göttingen), Prof. Dr. Lühe (Königsberg), Prof. Matschie (Berlin), Prof. Dr. Michaelsen (Hamburg), Dr. Neresheimer (Wien), Dr. Pappenheim (Berlin), Prof. Dr. Reichenow (Berlin), E. Reitter (Paskau), Dr. Ris (Rheinau), Dr. R. Sachse (Leipzig), Prof. Dr. Thiele (Berlin), Prof. Dr. Tornier (Berlin), G. Ulmer (Hamburg), Dr. Vávra (Prag), Dr. Voigt (Oschatz), Prof. Dr. Weltner Berlin)

UND HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. Brauer (Berlin).

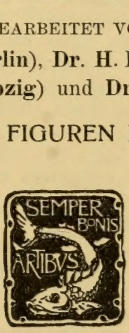
HEFT 14:

ROTATORIA UND GASTROTRICHA

BEARBEITET VON

Prof. Dr. A. COLLIN (Berlin), Dr. H. DIEFFENBACH (Leipzig), Dr. R. SACHSE (Leipzig) und Dr. M. VOIGT (Oschatz).

MIT 507 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

1912

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Vorwort.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist die große Bedeutung, welche die Süßwasserfauna in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht verdient, mehr und mehr wie in anderen Ländern so auch in Deutschland erkannt worden, und der Staat, Vereine und Private sind durch Bewilligung von Mitteln, durch Gründung von Stationen und Instituten bemüht gewesen, die Erforschung der Süßwasserfauna zu fördern. Neben praktischen Fragen wie der Kenntnis der Lebensweise und Lebensbedingungen der wirtschaftlich wichtigen Krebse und Fische, dem Nahrungswert der kleinen Tiere u. a. bilden rein wissenschaftliche, wie die Feststellung der Variabilität der Tiere unter verschiedenen Bedingungen, der Verbreitung der Glazialrelikte u. a. den Inhalt der Forschung. Welche Fragen man aber auch in Angriff nehmen mag, und ob man intensiver oder nur vorübergehend, um zu forschen oder um sich und andere zu unterrichten, der Süßwasserfauna sein Interesse zuwenden mag, immer wird sich die Notwendigkeit ergeben, die systematische Stellung der untersuchten Formen zu ermitteln. Hierfür fehlte bisher jegliches, die ganze Süßwasserfauna zusammenfassende Werk. Wohl behandeln einige dieselbe, ich erinnere besonders an das Werk Lamperts „Das Leben der Binnengewässer“, aber alle behandeln die Tiere nur mit Auswahl und berücksichtigen besonders die biologischen Verhältnisse der auffallenderen und bekannteren Formen. Diese Lücke soll dieses Werk auszufüllen suchen. Es soll ein wissenschaftliches Bestimmungsbuch für die Süßwasserfauna Deutschlands sein. Es sind deshalb keine längeren anatomischen oder biologischen Beschreibungen gegeben, sondern Bestimmungstabellen und kurze, aber gut durchgearbeitete Diagnosen, die alle wichtigen morphologischen Charaktere, ferner wichtige biologische und faunistische Notizen enthalten. Zur Unterstützung des Textes sind möglichst viele Figuren gegeben, die zwar einfach gehalten sind, aber die für die Bestimmung in Betracht kommenden Merkmale zeigen. Neben der knappen Form, die den praktischen Gebrauch und die Übersichtlichkeit des Werkes erleichtern soll, wurde als Hauptaufgabe angesehen, dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse soweit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen überschreitet die Kräfte Einzelner.

Hier müssen viele mit helfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden.

Schwierig war die Frage, was unter „Süßwasserfauna“ zu verstehen sei. Es sind in dem Werk zu ihr sowohl die Tiere, welche in und auf dem Süßwasser leben, als auch diejenigen, welche an den Rändern der Teiche, Seen, Flüsse u. a. leben, aber nur solche welche zum Wasser in engster Beziehung stehen, gerechnet worden; dagegen sind solche, welche nur vorübergehend das Wasser oder seine Ränder aufsuchen, ausgeschlossen worden. In manchen Gruppen sind vielleicht Tiere mit behandelt worden, welche besser als Landtiere zu bewerten sind, aber ein Zuviel dürfte hier weniger schaden als ein Zuwenig. Lediglich praktische Gesichtspunkte sind maßgebend gewesen, wenn das hier behandelte Faunengebiet einstweilen auf das politische Deutschland beschränkt wurde. So wünschenswert es gewiß gewesen wäre, die Grenzen weiter zu stecken und die Süßwasserfauna mindestens von ganz Mitteleuropa zusammenzufassen, so mußte doch vorläufig von diesem Ziel Abstand genommen werden, um das Werk in absehbarer Zeit überhaupt zum Abschluß bringen zu können und um vor allem eine wesentliche Verschiedenheit und Ungleichartigkeit in der Bearbeitung zu vermeiden, die wegen der zum Teil noch sehr ungenügenden Kenntnis der Süßwasserfauna der nichtdeutschen Länder die unausbleibliche Folge gewesen wäre. Der dadurch erzielte Gewinn hätte in keinem Verhältnis zu dem großen Mehraufwand von Arbeit und Zeit gestanden. Es versteht sich von selbst, daß Formen, welche außerhalb Deutschlands, aber nahe seinen Grenzen gefunden sind und deren Vorkommen auch in Deutschland wahrscheinlich ist, mit berücksichtigt wurden.

Unberücksichtigt ist vorläufig auch die Abteilung der Protozoen geblieben. Der Grund liegt darin, daß gute systematische Werke, z. B. diejenigen von Blochmann und Bütschli, bereits vorliegen, und weiter, daß von anderer Seite eine gründliche neue Durcharbeitung in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Später soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Zum Schluß drängt es mich, allen Mitarbeitern an diesem Werk meinen besten Dank zu sagen. Sie haben sich alle bemüht, rechtzeitig das zum Teil riesige Material zu bearbeiten und in meinem Sinne die große Aufgabe zu lösen.

Nicht weniger danke ich aber dem Verleger. Er hat nicht nur alles getan, was zur Ausstattung des Werkes dienen konnte, sondern ist auch stets auf jeden Wunsch eingegangen und hat in jeder Weise mitgeholfen, das Zustandekommen des Werkes zu sichern, obwohl der Umfang weit über den Anschlag hinausgewachsen ist

Berlin 1909.

A. Brauer.

I. Rotatoria.

Allgemeines.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig) und Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Die den Würmern nahestehenden Rädertiere (*Rotatorien*, *Rotiferen*) sind vorzugsweise Bewohner des Süßwassers, finden sich aber auch im See- und Brackwasser. Diesen ständigen Wasserbewohnern stehen Formen gegenüber, die man als Erdrotatorien bezeichnen könnte, Formen, denen feuchte Moose und Flechtenpolster, faulendes Laub, Schlammansammlungen in Dachrinnen usw. genügende Lebensbedingungen bieten. Eine dritte Gruppe endlich führt eine parasitäre Lebensweise. Die Vertreter der beiden letzten Gruppen sind im vorliegenden Hefte größtenteils berücksichtigt worden *).

Was die Technik des Konservierens anbelangt, so genügt es für eine große Anzahl von Formen in den meisten Fällen, dem Fang 40%iges käufliches Formol (Formalin, Formaldehyd) zuzusetzen, bis das Gemisch einer etwa 4%igen Formollösung entspricht. Diese Methode genügt indessen nicht bei den Organismen, die sich stark kontrahieren und dann, wenn es sich darum handelt, Räderapparat, Taster und überhaupt Organe, die für das Bestimmen oft von großer Wichtigkeit sind, zu studieren und feinere histologische Untersuchungen in toto oder auf Schnitten anzustellen. Diesem Zwecke dienen mehrere Methoden, von denen hier natürlich nur einige angeführt werden können.

1. Untersuchung von lebendem Material.
   a) Die Verlangsamung der Bewegung wird im einfachsten Falle erreicht durch Zusatz von Quittenschleim zu dem auf dem Objektträger befindlichen Wassertropfen (40 g Quittenkerne werden tagsvorher in 1 l Wasser gebracht).
   b) Man gibt in ein Uhrglas, in dem sich die Tiere in etwa 5 ccm Wasser befinden, allmählich $^1/_2$ ccm einer 1%igen Kokainlösung hinzu; nach einiger Zeit wird wiederum $^1/_2$ ccm Kokain zugesetzt. An Stelle des Kokains allein kann man auch das Rousseletsche Gemisch anwenden (3 Teile 2%iges Kokain, 1 Teil reiner Methylalkohol und 6 Teile destilliertes Wasser oder nach Beauchamp modifiziert, 1 g Kokain, 10 ccm Methylalkohol und 10 ccm destilliertes Wasser). Nach dieser Behandlung sind in einiger Zeit die Tiere völlig betäubt und ausgestreckt.

*) Fundortsangaben verdanken wir den Herren Ammann, Francé, Dr. Langhans, Lucks, Dr. Thienemann, die uns dieselben auszugweise aus ihren in Druck befindlichen Arbeiten zur Verfügung stellten.

2. Konservieren im ausgestreckten Zustand.
   a) Nach der unter 1 b angeführten Behandlung fixiert man durch Zugabe eines Tropfens schwacher Flemmingscher Lösung oder 1%iger Osmiumsäure. Hierauf sofortiges, mehrmaliges Auswaschen mit H_2O, dann Aufbewahren in 2%igem Formol.
   b) Um ganze Fänge zu konservieren, fügt man pro Kubikzentimeter 1 Tropfen 1%iger Osmiumsäure zu, wartet bis die Tiere zu Boden gesunken sind, gießt die überstehende Flüssigkeit ab, füllt zwei- oder dreimal innerhalb einiger Stunden Wasser und zuletzt 1- oder 2%iges Formol auf

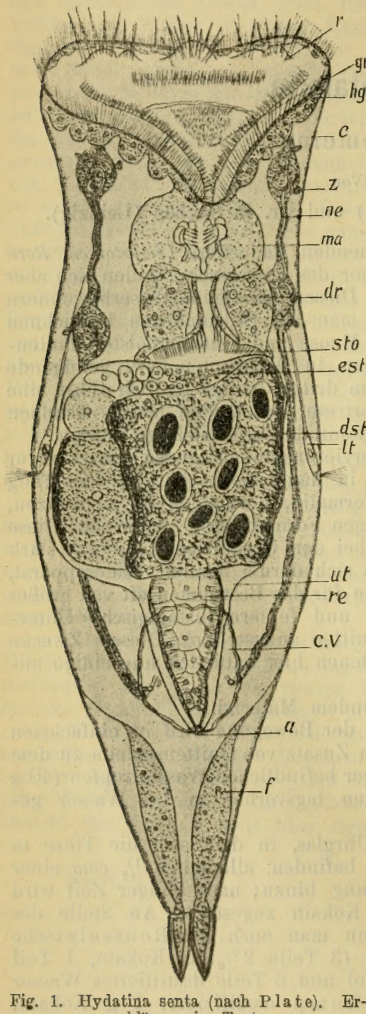


Fig. 1. Hydatina senta (nach Plate). Erklärung im Text.

Anatomie.

Der Körper der Rotatorien ist von äußerst variabler Gestalt, meist bilateral-symetrisch, und läßt deutlich Vorder- und Hinterende, Bauch- und Rückenfläche erkennen. Infolge scheinbarer Segmentation kann Kopf, Rumpf und Fuß unterschieden werden. Der Kopf trägt das der Lokomotion und dem Einstrudeln der Nahrung dienende Räderorgan — dessen Bau die größte Mannigfaltigkeit aufweisen kann, wovon weiter unten noch die Rede sein wird — sowie die etwas ventral verschobene Mundöffnung. Der Rumpf ist hinten abgerundet oder verjüngt sich hinter dem After zu einem mehr oder weniger deutlich abgesetzten Fuß, der fast immer segmentiert oder transversal geringelt ist und an seinem Ende eine oder mehrere Zehen, eine Saugplatte oder einen Kranz kurzer Cilien besitzt. Er ist ganz oder teilweise in den Rumpf einziehbar, mitunter können sich auch die einzelnen Segmente teleskopartig ineinander einschieben. Eine Eigentümlichkeit des Körpers sind seine häufig auftretenden Anhänge. In der Kopf-

region finden sich öfter seitliche, wimpertragende Gebilde („Wimperohren"), die unabhängig vom Räderapparat sind, aber gleichfalls der Lokomotion dienen. Hinter dem Wimperorgan entspringt bei einigen Formen ein einstülpbarer Rüssel, der Sinnesorgane aufweist und mit Hilfe seiner terminalen, sich ansaugenden Wimperplatte gemeinsam mit den Zehen eine spannerraupenartige Bewegungsweise vermittelt. Der Körper zeigt Anhänge in Gestalt von langen Dornen, Borsten, schwert- oder flossenförmigen Gebilden, die lokomotorische Funktion haben.

Die äußere, chitinöse, gänzlich strukturlose Haut (Fig. 1, *c*) ist teils weich, teils zu einem Panzer erhärtet, der sich meist nur auf den Rumpf beschränkt, in seltenen Fällen aber auch auf Kopf und Fuß übergreift. Der oft elastische Panzer, der aus einem oder mehreren Stücken besteht, ist glatt, gekörnelt, gefeldert, mit Leisten, Rillen oder flachen Gruben versehen und häufig auch mit Dornen bewehrt. Manche Formen besitzen an seiner Stelle eine Gallerthülle, die mitunter eine Stärkung erfährt durch Auflagerung von Fremdkörpern, die aus dem eigenen Kot oder aus Schlamm bestehen und in einer Art Grube in der Nähe der Mundöffnung zu Ballen oder Kugeln geformt werden. — Das Räderorgan (Fig. 1, *r*) wird ursprünglich (Fig. 2) von einem zircumapikalen Wimperband (*c*) gebildet, das nach vorn zu in eine ventrale um die Mundöffnung gelegene Wimperscheibe (*p*) übergeht. Dieses Band umgibt ein nacktes Apikalfeld (*a*), das häufig Borsten und Sinnesorgane trägt, und innerhalb dessen sich die Ausmündungen des retrocerebralen Organes (*s*) finden. Die mehr oder weniger vollkommene Aus- und Umbildung des Wimperfeldes in der Reihe der verschiedenen Familien und Gattungen ist durch die Lebensweise bedingt. Demgemäß ist die ventrale Wimperscheibe wohl entwickelt bei den kriechenden Formen, die somit eine gewisse Ähnlichkeit mit den ventral völlig bewimperten Gastrotrichen zeigen. Den schwimmenden und festsitzenden Formen dienen diese kurzen, ventralen Cilien höchstens noch zum Einstrudeln der Nahrung in die Mundöffnung (*b*), vorausgesetzt, daß sie nicht — wie beispielsweise bei den fleischfressenden Formen — völlig geschwunden sind. Zum eigentlichen, die Bewegung ermöglichenden Räderorgan wird bei ihnen die ventrale Wimperscheibe oder der Rand des — vom zircumapikalen Wimperbandes (*c*) umgrenzten — Apikalfeldes (*a*) umgewandelt. Einige Beispiele mögen die hauptsächlichsten Stadien in der Ausbildung des Räderapparates klarlegen, ohne daß jedoch näher auf feinere Unterschiede eingegangen werden kann.

Fig. 2. Schema des typischen Räderorgans (nach de Beauchamp). *g* Gehirn, *s* Retrocerebraler Sarb. Die übrigen Abkürzungen im Text.

1. Bei vielen *Notommatiden* (Fig. 3, *A*, *B*) (meist kriechende Formen) ventrale Wimperscheibe wohl, zircumapikales Band schwach entwickelt. Ausschließlich kriechende Formen zum

Teil ohne dieses Band, immer schwimmende mit reduzierter ventraler Wimperscheibe.

2. Bei gewissen *Rhicota*, *Scirtopoda*, *Ploima* und *Bdelloidea (Melicertiden, Pedaliden, Pterodiniden, Philodiniden*, Fig. 3, *D, E, F*) Reduktion der ventralen Wimperscheibe, dafür kräftig entwickeltes zircumapikales Band. Arbeitsteilung, doppelter

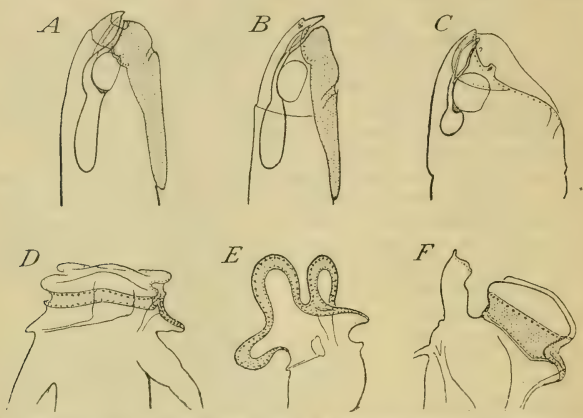


Fig. 3. Schema des Räderapparates von *A* Notommata, *B* Diglena, *C* Eosphora, *D* Pedalion, *E* Melicerta, *F* Callidina (nach de Beauchamp).

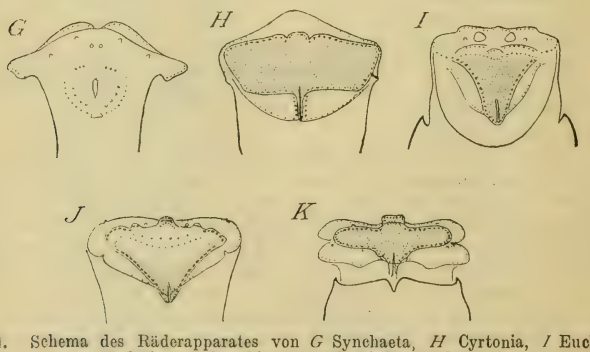


Fig. 4. Schema des Räderapparates von *G* Synchaeta, *H* Cyrtonia, *I* Euchlanis *J* Hydatina, *K* Brachionus (nach de Beauchamp).

Wimperkranz: *Trochus* (dem zircumapikalen Band angehörig, präoral, mit besonders starken Wimpern, dient zur Fortbewegung) und *Cingulum* (dem zircumapikalen Band und der ventralen Wimperscheibe angehörig, postoral, mit schwachen Wimpern, dient zum Einstrudeln der Nahrung).

3. Bei fleischfressenden Formen (*Eosphora, Triphylus, Asplanchna*, Fig. 3, *C*) ebenfalls mit doppeltem Wimperkranz. Das postorale Cingulum gehört aber nur dem zircumapikalen Band an, da die ventrale Wimperscheibe völlig verschwunden ist.

4. Bei *Cyrtonia* (Fig. 4, *H*) zircumapikales Band zu einem einfachen Wimperkranz reduziert, apikales Feld wohl entwickelt. Ventrale Wimperscheibe sehr breit, an ihren Rändern mit langen Cilien, die sich an ihrem oberen Teil zu einem medianen und zwei lateralen Büscheln vereinigen. Wimperscheibe reicht nicht mehr unter die Mundöffnung hinab, ihr adoraler Teil mit zwei Wimperkränzen.
5. Bei *Euchlaniden* und *Hydatiniden* (Fig. 4, *I, J*) apikales Feld klein, ventrale Wimperscheibe mit schwachen Cilien, von wohl entwickelten umgeben. Der adorale Wimperkranz vereinigt sich mit dem zircumapikalen Band zu einem einzigen Kranz, als „*Pseudotrochus*", nicht als *Trochus* (s. unter 2) zu bezeichnen, da dieser das apikale Feld, nicht die ventrale Wimperscheibe — wie es hier der Fall ist — umgibt.
6. Ähnlich ist die Ausbildung bei den *Dinochariden*, *Colurelliden*, *Cathypniden* und *Salpiniden*, während sich das Räderorgan der *Brachioniden* (Fig. 4, *K*) und *Anuraeiden* mehr dem der *Hydatiniden* sich nähert.
7. Bei den *Synchaetiden* (Fig. 4, *G*) entspricht der Bau des Räderapparates dem von *Cyrtonia*, jedoch fehlt die bewimperte Ventralscheibe. Ähnlich bei den *Rattuliden*, doch ist des kleinen Kopfes wegen die Ausbildung schwach.
8. Bei den eben geschlüpften *Flosculariden* findet sich ein deutliches zircumapikales Band mit einem wohl entwickelten Trochus, der das nackte apikale Feld umgibt. Dieses Wimperband geht in eine ventrale Wimperscheibe über, auf der sich rund um den Mund 5 lange, bewimperte Polster finden, die die Primäranlagen der 5 Arme darstellen. Das ventrale Wimperfeld mitsamt dem Mundtrichter rückt dann sekundär bei erwachsenen Tieren in die Körperlängsachse.

Das retrocerebrale Organ, bisher meist als „Kalkbeutel" bezeichnet und oft mit dem Cerebralganglion verwechselt, liegt gewöhnlich nach der Dorsalseite zu hinter Gehirn und Mastax. Es ist bei vielen Familien vorhanden, vor allem unter den Ploima, ist aber bei mehreren noch nicht gefunden oder fehlt möglicherweise ganz. Dieses Organ besteht in seiner vollkommsten Form aus einem retrocerebralen Sack — der unpaar, aber mit 2 Ausführungsgängen versehen ist — und einer, meist 2 subcerebralen Drüsen, zwei Teilen, die ihrem sekretorischen Charakter nach streng voneinander geschieden sind. Es ist vielfach Rückbildungen unterworfen, die sich auf beide Teile zugleich oder nur auf einen erstrecken können und zu einer Vereinfachung geführt haben. Bei kriechenden Formen scheint es stärker entwickelt zu sein als bei schwimmenden, doch ist über seine Funktion bisher noch nichts bekannt. —

Über die Muskulatur ist wenig zu sagen; sie ist meist glatt, doch kommen auch quergestreifte Muskeln vor. Die Ringmuskulatur ist ziemlich gleichmäßig auf den Körper verteilt.

Der Verdauungskanal ist bei allen Rädertieren fast gleichartig entwickelt und nur der Kauapparat ist sehr variabel ausgebildet. Von dem mehr oder weniger ventral gelegenen Mundtrichter führt oft ein Mundrohr zum Mastax, zuweilen schließt sich dieser aber direkt an den Mund an und kann durch diesen hindurch zum Ergreifen der Beute vorgestülpt werden. Der Kau-

apparat (Fig. 1, *ma*) stellt ein verhältnismäßig starkes, chitiniges Kiefergerüst dar, das mit kräftigen Kaumuskeln in Verbindung steht. Es besteht aus 2 Kieferhälften, die ihrerseits wieder in einzelne Stücke zerfallen. Der Bau ist äußerst kompliziert und sehr variabel. In der ventralen Medianlinie liegt das sog. Fulcrum, das zur Stütze für die beiden divergierenden, innen gezähnelten Rami dient. Rami und Fulcrum bilden zusammen den Incus. Am freien Ende eines jeden Ramus legt sich ein etwa hammerförmig gestaltetes Stück an, der Malleus. Er zerfällt in 2 Teile, einen oberen, den Uncus und einen unteren und dem Ramus parallelen, das Manubrium. Der Uncus ist meist mit Zähnen bewehrt. Die Art der Zusammensetzung aus den einzelnen Stücken, sowie ihre mannigfache Form sind für die Systematik von großer Bedeutung, und aus diesem Grunde darf nicht unterlassen werden, die einzelnen Kauapparate einer genauen Charakteristik zu unterziehen.

1. Malleat (Fig. 5, *a*): Malleus kräftig entwickelt. Manubrium und Uncus von annähernd gleicher Größe. Letzterer mit 4—7 Zähnen bewehrt. Fulcrum im allgemeinen kurz.
2. Submalleat (Fig. 5, *b*): Manubrium bedeutend länger als der Uncus. Letzterer mit 3—5 Zähnen bewehrt. Fulcrum länger wie bei vorigem Typus und an den Seiten leicht ausgeschweift.
3. Malleoramat (Fig. 5, *c*): Uncus mit vielen Zähnen. Manubrium dreifächerig. Ramus kräftig, dreieckig, sein Innenrand gezähnelt. Fulcrum kurz und schmal.
4. Ramat (Fig. 5, *d*): Ramus, Manubrium, Fulcrum rückgebildet. Uncus eine halbkreisförmige Platte, die mit zahlreichen parallelen Leisten versehen ist. 2 oder 3 von ihnen sind besonders kräftig ausgebildet und ragen über den Innenrand zahnartig vor.
5. Uncinat (Fig. 5, *e*): Manubrium und Fulcrum rückgebildet. Uncus mit 2 oder 4—5 Zähnen bewehrt. Ramus kräftig entwickelt.
6. Incudat (Fig. 5, *f*): Malleus rückgebildet. Ramus sehr kräftig entwickelt, zangenartig gebogen, meist mit Zähnen versehen. Fulcrum von variabler Größe.
7. Forcipat (Fig. 5, *g*): Malleus sehr lang und schmal. Uncus scharf zugespitzt. Ramus mit spitzen Zähnchen. Fulcrum lang und dünn.
8. Virgat: Dem vorigen Typus sehr ähnlich, nur sind die Rami ebenfalls schmal.

In unmittelbarer Nähe des Kauers sitzen die Speicheldrüsen, die oft, vom Kauer verdeckt, schwer zu erkennen sind, obwohl gewöhnlich ihre Färbung von der des Körpers etwas abweicht. Der Ösophagus ist ein dehnbarer, enger Schlundring von variabler Länge. Meist sind die Wände bewimpert, bei einigen Arten fehlt die Bewimperung, und die Nahrung wird dann durch eine Art peristaltische Bewegung in den Magen übergeführt. Die Nahrung in den Magen zu befördern, kann auch in seltenen Fällen die Funktion einer in das Lumen des Ösophagus hineinragenden Längsfalte sein, an der wellenförmige Bewegungen von vorn nach hinten laufen. Der Magen (Fig. 1, *sto*) ist von rundlicher oder läng-

licher Gestalt. Seine Wandungen werden von großen, halbkugelig hervortretenden, stark gefärbten Zellen gebildet, die meist deutlich

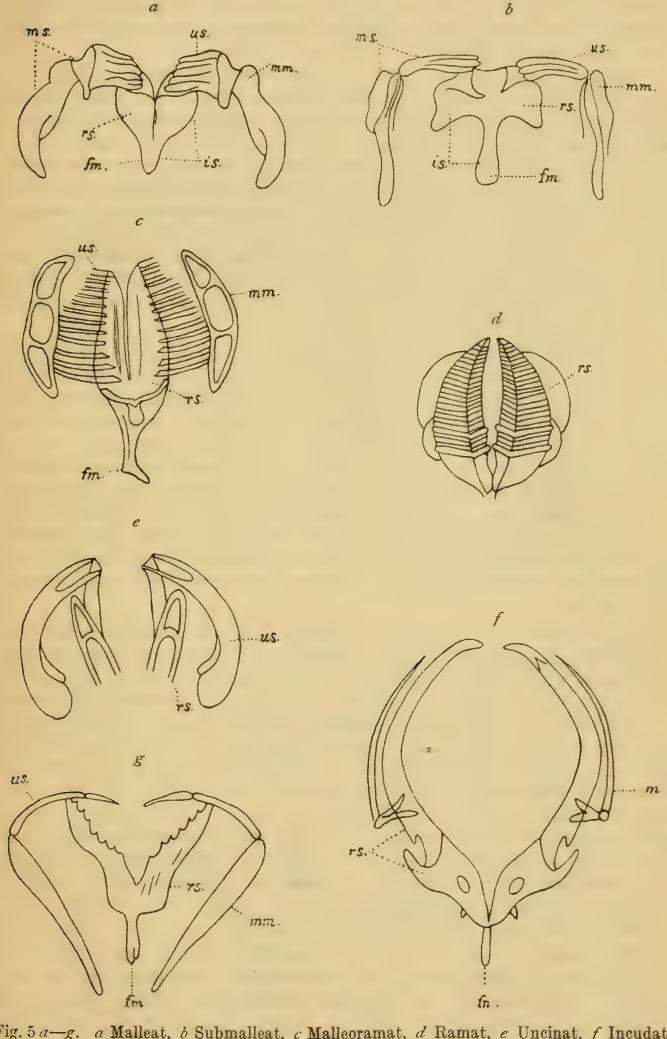


Fig. 5 *a*—*g*. *a* Malleat, *b* Submalleat, *c* Malleoramat, *d* Ramat, *e* Uncinat, *f* Incudat, *g* Forcipat. *f* nach Rousselet, die übrigen nach Hudson und Gosse. *ms* Malleus, *is* Incus, *us* Uncus, *mm* Manubrium, *rs* Ramus, *fm* Fulcrum.

erkennbare Öltropfen einschließen. Die Innenwandung des Magens ist stets mit Flimmerepithel ausgekleidet. Bei einigen Formen ist

der Magen blind geschlossen, und die unverdauten Nahrungsreste werden durch den Mund ausgeworfen. Der kurze oder längere, stets bewimperte Darm mündet mit dem After (richtiger gesagt Kloake) an der Fußbasis aus. Am Eingange des Magens finden sich bei allen Rotatorien beiderseits drüsige Organe von wechselnder Form, die sog. Magendrüsen (Fig. 1, *dr*).

Das Exkretionssystem besteht der Hauptsache nach aus 2 seitlichen vom Kopf herablaufenden Kanälen (Fig. 1, *ne*), die entweder unmittelbar in die Kloake münden oder sich, wie es meistens der Fall ist, vorher zu einer kontraktilen Blase (Fig. 1, *cv*) vereinigen. Die Seitenkanäle, die in ihrem Verlaufe vielfach geschlängelt sind und selbst wahre Knäuel bilden, sind mit kleinen, gestielten, zylindrischen oder trompetenförmigen Anhängen (bis zu 50) versehen. Diese sind blind geschlossen und enthalten im Innern einwärtsschlagende Flimmercilien. Die Größe der kontraktilen Blase ist sehr verschieden, bei einzelnen Formen ist sie so voluminös, daß sie im ausgedehnten Zustande einen großen Teil der Leibeshöhle ausfüllen kann.

Von den Kleb- oder Kittdrüsen (Fig. 1, *f*) wird ein im Wasser schnell erhärtendes Sekret gebildet, welches dazu dient, die Tiere vorübergehend anzuheften. Sie sind größer oder kleiner, je nach der Ausbildung der Zehen, entwickelt und in variabler Gestalt meist in der Zweizahl, bei *Bdelloidea* (und den marinen *Seisonidae*) in größerer Zahl — bis zu 10 — vorhanden; sie münden in wohl entwickelte oder reduzierte Reservoire, von denen Ausmündungsgänge nach dem Ende der Zehen führen. Bei den *Rattulidae* sind die Reservoire oft zu einem einzigen, 2 kammrigen vereint, bei dem die Ausbildung der rechten Kammer ganz von der Ausbildung der rechten Zehe, die ja bei dieser Familie sehr variabel ist, abhängt.

Nervensystem und Sinnesorgane. Dorsal vom Schlundkopf liegt das aus den beiden Ganglien verwachsene und die verschiedenartigste Gestalt aufweisende Cerebralganglion oder Gehirn. Daß es sich aus einer zentralen Faserschicht und einer peripheren Ganglienschicht aufbaut, ist bisher nur für wenige Formen nachgewiesen. Vom Gehirn werden die bald als einzelne Borsten, bald als Büschel ausgebildeten „Stirntaster“ und die stets als Büschel auftretenden Lateraltaster (Fig. 1, *lt*) und Dorsaltaster innerviert. Diese sind selten paarig — z. B. bei *Asplanchna* —, jene stets in Zweizahl vorhanden. Ihre Lage wechselt außerordentlich; zwar sitzt der Dorsaltaster meist in der Nackengegend und die lateralen gewöhnlich in der hinteren Körperhälfte, aber es kommen allerlei Abweichungen vor, so daß beispielsweise bei *Pterodina* alle drei in gleicher Höhe liegen. —

Bei den Augen sind zu unterscheiden die am Rande der Wimperscheibe gelegenen und meist paarig auftretenden „Stirnaugen“ und das in der Einzahl vorhandene, dem Gehirn aufsitzende „Nackenauge“, das als eigentliches Auge anzusehen ist, da es aus einem schwarzen oder roten Pigmentfleck und einer als percipierendes Organ dienenden Zelle — „Linse“ — besteht. Die „Stirnaugen“, die auf Höckern sitzende Pigmentflecke ohne Linsen darstellen, sind in ihrer Bedeutung und Funktion noch nicht erforscht.

Der Keimdotterstock zeigt sich bei allen Rädertieren (mit Ausnahme der marinen *Seisoniden*) aus dem die Nährsubstanzen für die Eier liefernden Dotterstock (Fig. 1, *dst*) und dem die Eizellen produzierenden Eier(Keim-)stock (Fig. 1, *est*) zusammengesetzt. Den meisten Rädertieren, die man als „*Monogononta*" zusammenfaßt, kommt nur ein Keimstock und ein Dotterstock zu, während bei den „*Digonanta*" die Geschlechtsorgane paarig sind. Keim- und Dotterstock stehen bei jeder Spezies zueinander in bestimmten Lagebeziehungen, obwohl sonst in bezug auf die Lage dieser Organe in der Leibeshöhle recht wechselnde Verhältnisse vorliegen. Der Dotterstock zeichnet sich durch 8 große Kerne aus, weist aber auch weit mehr auf, wie z. B. bei Asplanchnaarten, wo er außerdem eine von der typischen, sackförmigen Gestalt abweichende Form besitzt. Die Geschlechtsorgane werden von einer Membran umgeben, die nach hinten zu in einen enger werdenden Raum, den Uterus (Fig. 1, *ut*) übergeht. Dieser mündet neben der kontraktilen Blase in die Kloake.

Die Rädertiere sind ovipar oder vivipar; bei letzteren werden die Jungen durch die Kloake ins Freie entlassen, jene tragen die auf demselben Wege ins Freie gelangten Eier, an feinen Fäden angeheftet, mit sich herum oder legen sie an Algen usw. ab. Wir haben zu unterscheiden zwischen kleineren ♂- und größeren ♀-Subitaneiern sowie Dauer(Winter-)eiern; diese werden immer abgesetzt und machen bis zum Ausschlüpfen des Embryos eine mehr oder weniger lange Ruheperiode durch. Während die Subitaneier dünnschalig sind, ist den Dauereiern eine feste, äußere, oft skulpturierte Schale eigentümlich, die zum Schutze des eigentlichen, kleineren, von einer dünnen Membran umgebenen Eies dient. Dauereier scheinen nur nach Befruchtung aufzutreten.

Die männlichen Rotatorien bieten mit 2 Ausnahmen in ihrem Bau viel einfachere Verhältnisse als die zugehörigen Weibchen und sind meist viel kleiner als diese. Der Verdauungsapparat fehlt vollständig, in den meisten Fällen auch die kontraktile Blase. Der Räderapparat ist stark rückgebildet, er wird dargestellt durch einen einfachen Kranz langer Cilien, über den der mit einer großen Anzahl kleiner, feiner Flimmern besetzte Kopf halbkugelig vorspringt. Das Nervensystem ist wie bei den Weibchen gebaut. Den größten Teil der Leibeshöhle nimmt der mächtige, birnen- oder kugelförmige Hoden ein. Hinsichtlich der Art, wie das Vas deferens ausmündet, muß man 2 Typen von ♂ unterscheiden: entweder tritt es in einen besonderen, einstülpbaren Penis, oder das mitunter retraktile Hinterende funktioniert als solcher. Die Begattung ist bis jetzt nur bei einigen wenigen Arten beobachtet worden. Der Penis wird dabei meist nicht in die Kloake gesteckt, sondern er durchbohrt die Körperwand an irgend einer beliebigen Stelle. Die Spermatozoen gelangen so frei in die Leibeshöhle des ♀.

* * *

In der Systematik sind wir Hudson und Gosse, sowie Weber gefolgt.

Die neue Nomenklatur jedoch konnte in diesem Bestimmungswerk nur in ganz wenigen Fällen angewandt werden, da die Ver-

hältnisse meist außerordentlich kompliziert sind und nur durch eingehende Untersuchungen klargestellt werden können.

Bestimmungstabelle der Unterklassen.

1. 2 Ovarien. Kiefer stets vom ramaten Typus. Lateraltaster fehlen stets. Ein besonderer retraktiler Rüssel als Fortsatz des Vorderkörpers immer vorhanden, kann jedoch auch nur als Warze (bei Adineta) angedeutet sein. Körper durch Querringelung in Scheinsegmente geteilt. Kopf und Fuß können fernrohrartig in den Rumpf vollständig eingezogen werden. Räderapparat entweder eine ventrale Wimperscheibe unter dem Kopf (*Adinetidae*) oder von ganz typischer Form: ein Cingulum und zwei mehr oder weniger gestielte, breite, seitliche Trochusscheiben (*Philodinidae*). ♂ unbekannt. Schwimmen oder Kriechen nach Art der Blutegel oder Spannerraupen mit Hilfe des Rüssels und des Fußes . . . . . **A. Unterkl. Digononta.**

1. Nur 1 Ovarium. Kiefer niemals vom ramaten Typus. Lateraltaster vorhanden, bisweilen schwer sichtbar. Ohne einen solchen Rüssel. Kopf und Fuß nicht in der genannten Weise einziehbar. Räderapparat anders gebaut. ♂ wenigstens von den meisten Gattungen bekannt. Schwimmen und kriechen, jedoch niemals nach Blutegelart, oder festsitzend **B. Unterkl. Monogononta.**

A. Unterkl. Digononta.

Diagnose vgl. oben. Nur 1 Ordnung:

I. Ordnung Bdelloidea*)

mit den Charakteren der Unterklasse Digononta.

Bestimmungstabelle der Familien.

1. Räderorgan wohl und eigentümlich entwickelt: ein postoral beginnendes Cingulum, welches sich jederseits dorsal hinaufzieht, und 2 große Trochusscheiben. Rüssel und Dorsaltaster gut entwickelt . . . . . **1. Fam. Philodinidae.**

1. Räderorgan sehr reduziert, nur aus einem ventral unter dem Kopf gelegenen zweiteiligen Wimperfeld bestehend. Rüssel und Dorsaltaster wenig entwickelt, kurz oder warzenartig . . . . . **2. Fam. Adinetidae.**

*) Die sehr wenigen reinen Moosbewohner sind hier mitbehandelt.

I. Fam. Philodinidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Freilebend, bisweilen raumparasitisch oder kommensal. Ohne Gehäuse und Panzer. Körper langgestreckt, spindelförmig, in Scheinsegmente gegliedert. Kopf, Rumpf und Fuß zu unterscheiden, welche mehr oder weniger abgesetzt sind oder ineinander übergehen. Die Fortsetzung des Vorderendes (Kopfes) bildet ein einziehbarer Rüssel (Fig. 6, *R*); hinter ihm ein meist wohl entwickelter Dorsaltaster (*D*). Lateraltaster fehlen stets. Rote Augen (*A*), bisweilen mit Linse, auf dem Rüssel oder dem Gehirn (*G*) oder fehlend. Gehirn vor und über dem Mastax (*Ma*). Die Scheinsegmente des Kopfes und Fußes sind vollständig fernrohrartig in den Rumpf einziehbar. Räderapparat eigentümlich, besteht aus 2 Wimperkränzen. Das postorale Cingulum (*C*) umgibt ventral den Mund (*M*), zieht sich jederseits nach der Dorsalseite, wo sich beide Enden zurückbiegen und einen dorsalen wimperlosen Zwischenraum freilassen. Von den Umbiegungspunkten beginnen rücklaufend die beiden Trochuskränze, welche emporsteigend die beiden fleischigen, gestielten Trochusscheiben (*Tr*) am Rande umgeben, sich aber nicht vereinigen, sondern ebenfalls einen (ventralen) Zwischenraum freilassen. Beide Wimperscheiben sind also in der Mitte des Räderapparates vollständig getrennt. Am Munde bildet der ventrale Rand des Cingulums eine angeschwollene „Unterlippe" (*UL*). Die „Oberlippe" (*OL*) ist eine kutikulare Verdickung in dem dorsalen Zwischenraum zwischen den Umbiegungspunkten des Cingulums und verschieden gebildet: geradlinig, gebogen oder lappig eingeschnitten. Der vielfach längsgefurchte, oft getüpfelte, gerunzelte, granulierte, selbst mit größeren Warzen und Stacheln versehene Rumpf kann Schleim absondern und durch Ankleben von Fremdkörpern eine vorübergehende Hülle bilden, die das Tier beliebig verlassen kann. Am vorletzten Scheinsegment des Fußes 2 mehr oder minder lange „Sporen", die durchbohrt sein können. Am Endglied 3—4 getrennte Zehen oder eine poröse Haftscheibe. Fußdrüssen münden durch die Zehen und Scheibe, selten auch durch die Sporen nach außen. Mund (*M*) dorsal von

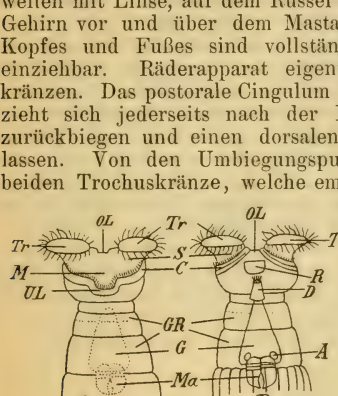


Fig. 6. Kopf einer Philodina (schematisch, nach Weber). A Bauchseite, B Rückenseite. *A* Augen, *C* Cingulum, *D* Dorsaltaster, *G* Gehirn, *GR* Gehirnregion, *M* Mund, *Ma* Mastax, *OL* Oberlippe, *R* Rüssel, *S* Stiel, *Tr* Trochusscheiben, *UL* Unterlippe.

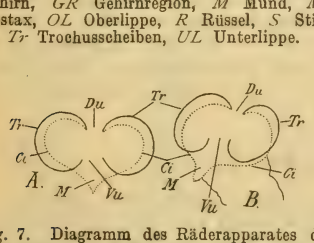


Fig. 7. Diagramm des Räderapparates der Philodinidae (nach Hudson-Gosse). *A* von oben, *B* von der Seite. *Ci* Cingulum, *Tr* Trochus, *M* Mund, *Du* dorsale, *Vu* ventrale Unterbrechung.

den beiden Trochusscheiben (*Tr*) überragt, führt in einen weiten Mundtrichter, welcher in den Mastax (*Ma*) leitet. Kiefer stets vom ramaten Typus. Die Rami bilden 2 halbkreisförmige quergefurchte chitinöse Platten, welche meist 2 und mehr vorspringende Zähne, bisweilen auch nur gleichmäßige Querleisten tragen. Diese systematisch wichtigen, aber doch in gewissem Grade einer Variation innerhalb derselben Art unterworfenen Zahnverhältnisse werden durch „Zahnformeln" ausgedrückt z. B. $^2/_2$ bedeutet, daß links und rechts je 2 Zähne, $^7/_8$, daß links 7, rechts 8 Zähne stehen. Mehrere einzellige Speicheldrüsen. Ösophagus kurz. Magen ein weiter Sack mit Magendrüsen. Magenzellen mit braunen und gelben Fetttröpfchen, welche bei Jungen fehlen und bei Alten nach längerem Hungern verschwinden. Hierauf ist die abwechselnde Färbung und Farblosigkeit mancher Arten zurückzuführen. Darm vom Magen durch Einschnürung getrennt, endigt durch ein kurzes Rektum im After. Exkretionsorgane 2 Seitenkanäle, die auf der Höhe des Räderapparates entspringen und durch die kontraktile Blase in das Rektum münden. 5—6 Wimperflammen. 2 seitliche Ovarien, aus Keim- und Dotterstock bestehend. Organisation des Uterus und der Ovidukte noch unklar. Eierlegend oder lebendig gebärend. ♂ unbekannt. Leben in Sümpfen und auf Laub- und Lebermoosen sowie im Süßwasser. Die Moosbewohner und einige Süßwasserformen vermögen sich bei eintretender Trockenheit in fast kugelig kontrahiertem Zustand mit einer Schleimhülle zu umgeben und ein latentes Leben zu führen, um bei genügender Feuchtigkeit „wieder aufzuleben". Meist kriechend nach Art der Blutegel oder Spannerraupen, indem sie sich mit Rüssel und Fuß festheften, wobei das Räderorgan retrahiert ist. Seltener schwimmend und zwar mit Hilfe des Räderapparates, während der Rüssel eingezogen ist.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Augen vorhanden.
   2. Augen auf dem Gehirn, hinter dem Dorsaltaster. Stets 4 Zehen. Zahnformel $^2/_2$, $^3/_3$ oder $^6/_6$ I. Gatt. **Philodina** Ehrbg.
   2. Augen auf dem Rüssel, vor dem Dorsaltaster. Stets 3 Zehen. Zahnformel $^2/_2$—$^3/_3$ II. Gatt. **Rotifer** Schrk.
1. Augen fehlend. 3—4 Zehen oder Endhaftscheibe. Zahnformel verschieden, $^2/_2$—$^{10}/_{10}$ III. Gatt. **Callidina** Ehrbg.

I. Gatt. **Philodina** Ehrbg.

Augen hinter dem Dorsaltaster, über dem Gehirn, meist groß. Rumpf meist kräftig, untersetzt. Rüssel meist kurz und dick. Nackeneinschnürung deutlich. Rumpf vom Fuß oft deutlich abgesetzt. Stets 4 Zehen. Kiefer kräftig. Zahnformel $^2/_2$—$^6/_6$.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zahnformel der Kiefer $^6/_6$ (bisweilen $^5/_5$?) 1. **P. hexodonta** Bgdl.
1. Zahnformel der Kiefer $^2/_2$—$^3/_3$.
   2. Zahnformel $^3/_3$.

3. Rücken mit Stacheln — 2. **P. aculeata** Ehrbg.
3. Rücken ohne Stacheln — 3. **P. macrostyla** Ehrbg.

2. Zahnformel $^2/_2$.
4. Körper sehr verkürzt, massiv — 4. **P. megalotrocha** Ehrbg.
4. Körper nicht sehr verkürzt.
5. Mittelkörper grünlichgelb — 5. **P. citrina** Ehrbg.
5. Mittelkörper rötlich oder farblos — 6. **P. roseola** Ehrbg.

Fig. 8. *Philodina hexodonta* Bgdl. *a* Rückenseite, *b* Dorsaltaster, *c* Kiefer (nach Murray).

1. **P. hexodónta** Bergdl. (Fig. 8).

Augen ziemlich klein, stark violettrot, nahe beieinander, Zahnformel $^6/_6$ (auch $^5/_5$?), 2 kurze, an der Basis stark angeschwollene, spitze Sporen. Mittelkörper mit vielen dichtstehenden Längsfalten.

Länge 368—400 μ.

Süßwasser. — Mai. — Württemberg: Wildsee bei Wildbad.

Fig. 9. *Philodina aculeata* Ehrbg. (nach Weber).

2. **P. aculeata** Ehrbg. (Fig. 9, 10).

Körper weißlichgrau oder bräunlich. Cuticula dick mit Längsfalten, welche Stacheln tragen. Fuß kräftig. Sporen an der Basis verdickt, sehr spitz, wenigstens doppelt so lang als die Breite des entsprechenden Fußgliedes. Räderorgan ziemlich klein. Dorsaltaster am Ende knopfartig verdickt und 3lappig. Zahnformel $^3/_3$. Diese Art ist hinsichtlich der Bestachelung einer weitgehenden Variabilität unterworfen. 2 bis über 20 Stacheln sind beobachtet, welche meist mit den Spitzen nach hinten gerichtet sind und symmetrisch von der Mittellinie in Paaren stehen. Bisweilen einzelne Paare nach vorn gerichtet, seltener tritt auch ein unpaarer Stachel in der Medianlinie auf. Eine Form mit 13 Stacheln (6 paarige und 1 medianer), von welchen 4 nach vorn gerichtet sind, ist als *P. aculeata* Ehrbg. var. *medioaculeata* Janson beschrieben worden (Fig. 10).

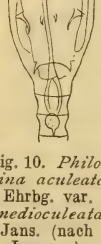


Fig. 10. *Philodina aculeata* Ehrbg. var. *medioculeata* Jans. (nach Janson).

In Seen, Teichen, Sümpfen, Mooren, zwischen Wasserpflanzen. mehr vereinzelt. März-November. Weit verbreitet.

3. **P. macrostyla** Ehrbg. (Fig. 11)
(= *P. tuberculata* Gosse).

Körper weiß, oft klebrig, mit Schmutz bedeckt. Cuticula vorübergehend mit braunen Stäbchen in Längsreihen besetzt (dieser Zustand als *P. tuberculata* Gosse beschrieben). Sporen von auffallender Länge, $2^1/_2$—3 mal so lang als das zugehörige Glied breit ist. Dorsaltaster an der Spitze verdickt. Zahnformel $^3/_3$. Länge: 363—476 μ; Sporen 39—46 μ lang.

In Seen und Mooren, zwischen Wasserpflanzen und Detritus, auch in Sphagnum. Wohl das ganze Jahr hindurch. — Berlin, Plön, Osnabrück, Gießen, Württemberg.

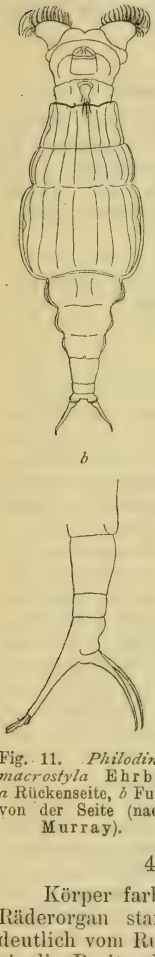


Fig. 11. *Philodina macrostyla* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Fuß, von der Seite (nach Murray).

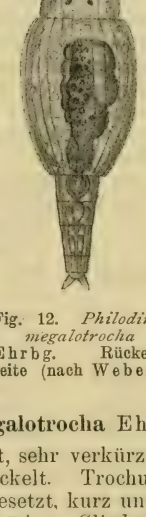


Fig. 12. *Philodina megalotrocha* Ehrbg. Rückenseite (nach Weber).

Fig. 13. *Philodina citrina* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Kieferapparat (nach Weber).

4. **P. megalotrocha** Ehrbg. (Fig. 12).

Körper farblos, glatt, sehr verkürzt, angeschwollen, sackförmig. Räderorgan stark entwickelt. Trochusscheiben sehr groß. Fuß deutlich vom Rumpf abgesetzt, kurz und breit. Sporen dick, kürzer als die Breite des zugehörigen Gliedes. Mastax groß, abgerundet. Augen stets oval. Zahnformel $^2/_2$. Länge: 120—270 μ.

Zwischen Wasserpflanzen in Teichen, Tümpeln, Moorgräben, vereinzelt im Plankton (wohl zufällig). Mai—November. Weit verbreitet: Berlin, Rostock, Plön, Osnabrück, Würzburg, Baden, Württemberg.

5. **P. citrina** Ehrbg. (Fig. 13).

Rumpf grünlichgelb, angeschwollen, wenig verlängert. Fuß breit und relativ kurz. Sporen von breiter Basis zugespitzt, etwas länger als das betreffende Glied breit ist. Augen rund oder länglich. Zahnformel $^2/_2$. Steht *P. roseola* sehr nahe.

Länge: 300—480 μ.

Süßwasser, zwischen Oscillatorien, seltener auch in Moosen. Frühjahr bis Herbst. Weit verbreitet, z. B. Berlin, Plön, Gießen und an vielen Stellen in Württemberg.

6. **P. roseola** Ehrbg. (Fig. 14).

(= *P. erythrophthalma* Ehrbg., = *P. cinnabarina* Zach.)

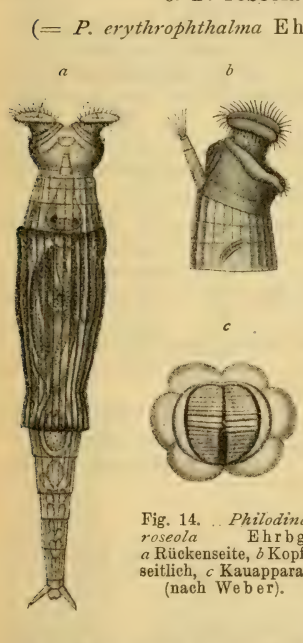


Fig. 14. *Philodina roseola* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Kopf, seitlich, *c* Kauapparat (nach Weber).

Körper farblos (*P. erythrophthalma* Ehrbg.), rötlich oder stärker rot (*P. cinnabarina* Zach.) gefärbt, verlängert, glatt. Fuß besteht aus 5 Scheinsegmenten. Sporen zugespitzt, etwas länger als das zugehörige Glied breit ist. Mastax jederseits etwas eingebuchtet. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 200—540 μ.

In Teichen, Sümpfen, Grundmoosen, auch in Moosen auf Mauern. Wohl das ganze Jahr hindurch. Weit verbreitet, z. B. Berlin, Plön, Helgoland, Rostock, Riesengebirge, Gießen, Würzburg, Baden, Württemberg.

Zweifelhafte Art:

P. collaris Ehrbg.

Hauptmerkmal ein wulstiger Halskragen. Da jedoch viele Philodinen beim Wirbeln des Räderapparates eine solche Verdickung vorübergehend bilden, ist die Art nicht erkennbar und wohl mit einer anderen Spezies identisch. Farblos oder weiß, mit 2 runden Augen. Zahnformel?

Länge 121—218 μ. — In Sphagnumtümpeln. — Berlin.

Diese Form ist möglicherweise mit *P. hexodonta* identisch (?)

II. Gatt. **Rotifer** Schrk.

Augen vor dem Dorsaltaster, auf dem Rüssel, oft in mehrere paarige Pigmentflecke aufgelöst. Körper im allgemeinen schmäler und mehr verlängert als bei Philodina. Rüssel meist länger und oft das ausgestreckte Räderorgan überragend. Rumpf meist allmählich in den langen Fuß übergehend. Stets 3 Zehen. Zahnformel $^2/_2$, mit einer Ausnahme (*R. roeperi*).

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zahnformel $^3/_3$ . . . . . 1. **R. roeperi** (Milne).
1. Zahnformel $^2/_2$.
2. Fuß kürzer oder höchstens so lang wie der übrige Körper.
3. Sporen wenigstens doppelt so lang als das zugehörige Glied breit ist.
4. Körper (außer dem Darm) farblos, weiß oder grau.
5. Sporen an der Basis sehr dick. Rumpf allmählich in den langen Fuß verschmälert 2. **R. elongatus** Web.
5. Sporen an der Basis nicht auffällig verdickt. Rumpf vom kurzen Fuß deutlich abgesetzt 3. **R. trisecatus** Web.
4. Rumpf dunkelbraun, mit Schmutzteilchen bedeckt 4. **R. tardigradus** Ehrbg.
3. Sporen kürzer als die doppelte Breite des zugehörigen Gliedes.
6. Dorsaltaster ungewöhnlich lang, $^1/_3$ bis fast $^1/_2$ der Rumpflänge . . . . . 5. **R. macroceros** Gosse.
6. Dorsaltaster nicht ungewöhnlich lang.
7. Rumpf vom Fuß plötzlich abgesetzt, Fuß fast die Hälfte der Gesamtkörperlänge betragend 6. **R. macrurus** Ehrbg.
7. Rumpf allmählich in den viel kürzeren Fuß übergehend.
8. Körper gefärbt, Mittelleib grünlichgelb 7. **R. citrinus** Ehrbg.
8. Körper weißlich, undurchsichtig 8. **R. vulgaris** Schr.
2. Fuß $1^1/_2$ bis fast 2 mal so lang wie der übrige Körper 9. **R. neptunius** (Ehrbg.)

1. **R. roeperi** (Milne).

Körper farblos, Fuß sehr kurz. Sporen nur halb so lang, wie das zugehörige Glied breit ist. Kauapparat groß. Zahnformel $^3/_3$.

Länge: 360 μ.

Raumparasit in den offenen Zellen von Sphagnum. — Dezember. — In einer Moorlache im Staatswald Thonbach, Revier Baiersbronn (Württemberg).

2. **R. elongatus** Web. (Fig. 15).

Körper weiß oder grau, verlängert. Rumpf setzt sich allmählich in den langen Fuß fort. Sporen doppelt so lang, wie das entsprechende Glied breit ist, an der Basis stark angeschwollen, leicht gebogen. 3 relativ lange Zehen. Räderorgan schwach entwickelt. Rüssel kurz. Zahnformel $^2/_2$. Schwimmt selten, kriecht schnell.

Länge 1500 μ.

Teiche und Tümpel, zwischen Elodea. Selten. — Mai, Juni, Sept., Nov. — Plön.

3. **R. trisecatus** Web. (Fig. 16).

Körper grau, zylindrisch. Cuticula runzelig und stark längsgefaltet, bildet auf der Höhe des Mastax ein ringförmiges angeschwollenes Polster. Räderorgan klein. Rüssel lang, zylindrisch. Dorsaltaster kurz. Fuß relativ kurz, deutlich vom Rumpf abgesetzt. Sporen an der Basis nicht auffällig verdickt, fast gerade, an der Spitze gegliedert, dreimal so lang, wie das zugehörige Glied breit ist. Die 3 Zehen sehr lang, dreigliedrig. Zahnformel $^2/_2$. Schwimmt wenig, ist langsam und träge.

Länge: 1000 bis 1300 μ.

In Teichen und Tümpeln, zwischen Detritus. Selten. — April, Mai. — Südl. Elsaß: Neudorf.

Fig. 15. *Rotifer elongatus* Web. *a* Rückenseite, *b* Fuß, seitlich (n. Weber).

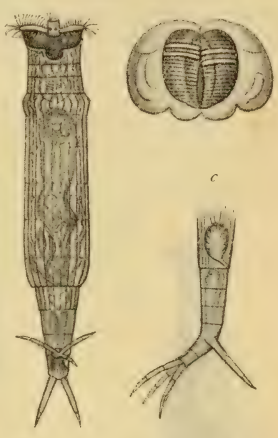


Fig. 16. *Rotifer trisecatus* Web. *a* Rückenseite, *b* Kieferapparat, *c* Fuß, seitlich (nach Weber).

Fig. 17. *Rotifer tardigradus* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Fuß, seitlich (n. Weber).

4. **R. tardigradus** Ehrbg. (Fig. 17).

(= *R. tardus* Ehrbg., = *R. maximus* Bartsch.)

Rumpf dunkelbraun, Kopf und Fuß farblos. Haut stark längs- und quergefaltet, klebrig mit Fremdkörpern bedeckt. Rüssel zylindrisch, breit und lang. Sporen zweigliedrig, ungefähr doppelt so lang als die betreffende Gliedbreite. Dorsaltaster kurz. 2 große Augen, oft in paarige Pigmentflecke aufgelöst. Zehen länger als bei allen anderen Arten. Mastax breit. Zahnformel $^2/_2$. Träge.

Länge: 363—700 μ.

In Teichen, Tümpeln, Mooren, auch in Sphagnum und Grundmoosen. Vereinzelt, jedoch nicht selten. — Frühjahr bis Herbst. — Verbreitet, z. B. Berlin, Plön, Gießen, Württemberg, Elsaß.

5. **R. macroceros** Gosse (Fig. 18).

(= *R. motacilla* Bartsch.)

Körper hyalin. Rumpf von dem relativ kurzen Fuß deutlich abgesetzt. Hals wenig markiert. Sporen kurz, stumpf, kräftig. Zehen kurz. Rüssel kurz, zylind-

risch. Dorsaltaster außerordentlich lang und beweglich, erreicht bisweilen fast die halbe Rumpflänge, beim Schwimmen meist nach vorn gerichtet. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 254—300 μ.

Pelagisch, schwimmend, selten kriechend, in Teichen, Moorgräben. — Frühjahr bis Spätherbst. Scheint nicht häufig zu sein. — Plön, Württemberg: verschiedene Fundorte.

Fig. 18. *Rotifer macroceros* Gosse. Rückenseite (nach Weber).

Fig. 19, *Rotifer macrurus* Ehrbg. Rückenseite (nach Weber).

Fig. 20. *Rotifer citrinus* Ehrbg. Rückenseite (nach Weber).

6. **R. macrurus** Ehrbg. (Fig. 19).

Körper weißlich, glatt, durchsichtig. Rumpf angeschwollen, hinten plötzlich verschmälert, von dem langen Fuß abgesetzt. Fuß schmal, so lang wie der übrige Körper. Sporen kurz zugespitzt, etwas länger als die betreffende Gliedbreite. Räderorgan breit. Rüssel überragt das ausgestreckte Räderorgan. Dorsaltaster ziemlich lang. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 680—800 μ.

Pelagisch in Seen, Teichen, Mooren; selten kriechend, zwischen Wasserpflanzen. — Wohl das ganze Jahr hindurch, am häufigsten in der kalten Jahreszeit. — Berlin, Eberswalde, Rostock, Plön, Gießen, Würzburg, Württemberg.

7. **R. citrinus** Ehrbg. (Fig. 20).

Kopf und Fuß farblos. Rumpf grüngelb, hinter dem Mastax am breitesten, allmählich verschmälert und ohne Unterbrechnng in den Fuß übergehend. Haut etwas klebrig, leicht längsgestreift.

Sporen etwas länger als die betreffende Gliedbreite, Zehen kurz. Rüssel mäßig lang, am Ende abgerundet. Dorsaltaster ziemlich kurz. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 600—1090 μ.

In Teichen und Tümpeln, langsam schwimmend. — Wohl das ganze Jahr hindurch. — Berlin, Plön, Würzburg.

8. R. vulgaris Schrk. (Fig. 21).

Körper weißlich, undurchsichtig, sehr schmal. Rumpf ganz allmählich in den Fuß übergehend. Sporen etwa $1^1/_2$ mal so lang, wie das zugehörige Glied breit ist. Rüssel breit und kurz. Dorsaltaster kurz. Augen oft in mehrere paarige Pigmenthaufen aufgelöst. Eine sehr variabele Art. Eine große Form mit chagrinierter Cuticula ist als *var. granularis* Zach. beschrieben. Zahnformel $^2/_2$

Länge: 300 bis 1090 μ.

In Teichen, Tümpeln und allen Wasseransammlungen überall gemein; das ganze Jahr hindurch.

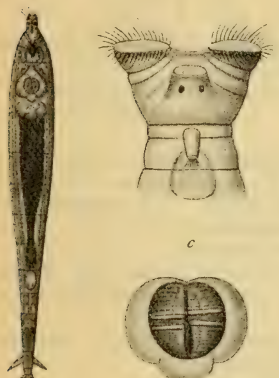


Fig. 21. *Rotifer vulgaris* Schrk. *a* Bauchseite, ausgestreckt, kriechend. *b* Kopf, dorsal. *c* Kauapparat (nach Weber).

9. R. neptunius (Ehrbg., non Milne) (Fig. 22).

(= *Actinurus neptunius* Ehrbg.)

Körper weißlich, durchscheinend, zylindrisch, stark verlängert. Haut glatt. Fuß $1^1/_2$ mal so lang wie der übrige Körper. Sporen schmal, gegliedert, dreimal so lang als die betreffende Gliedbreite. 3 sehr lange dünne divergierende Zehen. Räderapparat schwach entwickelt; Rüssel kurz. Zahnformel $^2/_2$, Zähne konvergierend.

Länge: 725—1450 μ.

In Seen, Tümpeln, Gräben, meist zwischen Wasserpflanzen und Dedritus. — Wohl das ganze Jahr hindurch. — Weit verbreitet, z. B. Danzig, Rostock, Plön, Berlin, Quedlinburg, Gießen, Ludwigshafen a. Rh., Straßburg i. E., Südl. Elsaß, Württemberg.

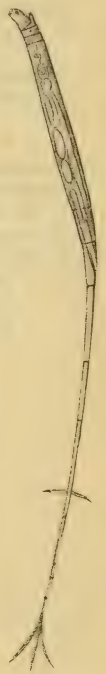


Fig. 22. *Rotifer neptunius* Ehrbg.). Seitenansicht, ausgestreckt (nach Weber).

Zweifelhafte Art:

R. hapticus Gosse.

Körper glasartig durchsichtig, braun gefärbt. Längsfalten nicht stark ausgeprägt, ohne Schleimhülle, Dorsaltaster lang, steif. Räderapparat klein.

Länge: 508—700 μ.
Vereinzelt in Sphagnumpolstern. — November — Plön.
Eine zweifelhafte Art; gehört vielleicht zu *R. tardigradus* Ehrbg.

III. Gatt. **Callidina** Ehrbg.

Augen nicht vorhanden. 3—4 Zehen, welche jedoch auch zu einer durchbohrten Haftscheibe verschmolzen sein können. Leben in Laub und Lebermoosen, auch im Süßwasser. Zähne entweder deutlich entwickelt oder auf den Kiefern nur sehr feine Querleisten ohne besonders hervorspringende Zähne. Formel $^2/_2$—$^{10}/_{10}$.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Mittelkörper mit Dornen, Stacheln oder Höckern (vgl. hierzu auch *C. quadricornifera* und *C. scarlatina*).
   2. Körper besonders der Hinterleib, mit stumpfen Höckern 1. **C. papillosa** (Thomps.)
   2. Körper mit Stacheln.
      3. Stacheln sehr lang, stehen besonders an den Seitenrändern 2. **C. multispinosa** (Thomps.)
      3. Stacheln in 2 Querreihen am Rumpf 3. **C. brycei** Web.
1. Mittelkörper ohne Dornen, Stacheln oder Höcker, aber oft mit mehr oder weniger feinen Warzen punktiert.
   4. Mit krug- oder flaschenförmigem Gehäuse auf dem Hinterkörper. Zahnformel $^2/_2$ 4. **C. angusticollis** Murr.
   4. Ohne ein solches Gehäuse.
      5. Fuß mit Zehen endigend. Zahnformel $^2/_2$—$^3/_3$, oder nur viele feine Querleisten im Mastax.
         6. Mastax mit deutlichen Zähnen.
            7. In jedem Kiefer nur 2 deutliche Zähne (ohne einen kleineren dritten Zahn).
               8. Mit 3 Zehen. Sporen fast niemals von den Ausführungsgängen der Klebdrüsen durchbohrt.
                  9. Sporen wenigstens doppelt so lang wie das zugehörige Glied breit ist.
                     10. Sporen dreigliedrig, säbelförmig gebogen. Rumpf braun, undurchsichtig, klebrig, mit Schmutzteilchen behaftet. Moosform. 5. **C. longirostris** Jans.
                     10. Sporen ungegliedert, schwertförmig gerade. Rumpf farblos, nur der Darm meist hellbraun. Süßwasserform. 6. **C. socialis** Kell.
                  9. Sporen kürzer oder nur wenig länger, als das zugehörige Glied breit ist.
                     11. Letztes Rumpfglied entweder stark verbreitert und an den Hinterecken in je einen Höcker auslaufend, oder mit 2 dorsalen Spitzen und Höckern.
                     12. Letztes Rumpfglied nicht verbreitert, aber mit 2 dorsalen sporenähnlichen Spitzen oder Höckern 7. **C quadricornifera** (Milne).

12. Letztes Rumpfglied verbreitert, an den Hinterecken in je einen Höcker auslaufend. 8. **C. plicata** Bryce.

11. Letztes Rumpfglied weder verbreitert, noch mit Spitzen oder Höckern.

13. Haut mit Tüpfeln in Längsreihen. 9. **C. aspera** Bryce.

13. Haut ohne Tüpfel.

14. Körper rötlich, selten farblos. Rüssel vorn breit abgeschnitten, mit seitlichen Öhrchen. Sporen so lang wie das zugehörige Glied breit ist. Lebt besonders in Moosen, selten im Wasser. 10. **C. ehrenbergi** Jans.

14. Körper stets farblos. Rüssel abgerundet. Sporen kaum so lang wie das betreffende Glied breit ist. Im Wasser und Sphagnum. 11. **C. bidens** Gosse.

8. Mit 4 Zehen. Sporen von den Ausführungsgängen der Klebdrüsen durchbohrt, mit Zwischenstück an der Sporenbasis.

15. Körper stets farblos und durchsichtig. Sporen etwas länger als das betreffende Glied breit ist. Zwischenstück $^1/_2$ so breit wie die Sporen lang sind. Fuß lang. Nur im Süßwasser. 12. **C. parasitica** Gigl.

15. Körper meist rötlich. Sporen nur $^1/_3$ so lang wie das zugehörige Glied breit ist. Zwischenstück breiter, als die Sporen lang sind. Fuß kurz. Moosform. 13. **C. vorax** Jans.

7. In jedem Kiefer entweder 2 größere Zähne und ein kleinerer dritter oder je 3 Zähne.

16. Jederseits 2 große und 1 kleinerer Zahn. Sporen leicht ausgebuchtet, $^1/_2$ so lang wie das zugehörige Glied breit ist. 14. **C. musculosa** (Milne).

16. Jederseits 3 deutliche, gleich große Zähne.

17. Körper lang schmal. Rumpf nicht verbreitert. Sporen nur $^1/_2$ so lang wie das zugehörige Glied breit ist. 15. **C. tridens** (Milne).

17. Körper kurz. Rumpf in der Mitte sehr verbreitert. Sporen etwas länger, als das zugehörige Glied breit ist. 16. **C. lata** Bryce.

6. Mastax ohne deutliche Zähne, nur mit vielen sehr feinen Querleisten.

18. Jederseits 8 Querleisten. Räderorgan schmäler als der Hals. Sporen kurz und breit. 17. **C. constricta** Duj.

18. Jederseits 10 Querleisten. Räderorgan von Halsbreite. Sporen nur an der Basis breit, bald lang zugespitzt. 18. **C. elegans** Ehrbg.

5. Fuß mit einer Haftscheibe endigend. Zahnformel wechselnd.

19. Mittelkörper mit sehr groben Wärzchen bedeckt, die bei der Kontraktion wie Butzenscheiben aussehen. Darm hochrot. Zahnformel $^7/_8$—$^9/_9$. 19. C. **scarlatina** Ehrbg.

19. Mittelkörper glatt oder fein warzig punktiert.

20. Körper auf der Höhe des Mastax verdickt. Zahnformel $^5/_5$—$^7/_7$. Sporen mit breitem Zwischenstück. 20. C. **russeola** Zel.

20. Körper nicht verdickt.

21. Körper farblos, Darm mit grünen Algen gefüllt. Zahnformel $^5/_6$—$^6/_7$. 21. C **leitgebi** Zel.

21. Körper rötlich oder gelblich, selten farblos.

22. Körper gelblich, durchsichtig. Zahnformel $^4/_4$, selten noch mit je 1 schwächeren fünften Zahn. Sporen ohne Zwischenstück, auf Polstern sitzend. 22. C. **tetraodon** Ehrbg.

22. Körper rötlich, Darm gelbrot oder rot.

23. Zahnformel $^6/_6$—$^8/_8$. 23. C. **magna** Plate.

23. Zahnformel $^2/_3$—$^4/_4$.

24. C. **symbiotica** Zel.

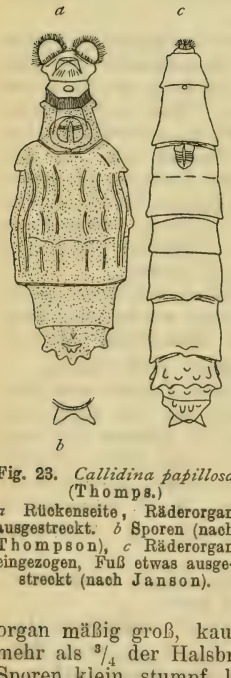


Fig. 23. *Callidina papillosa* (Thomps.)
a Rückenseite, Räderorgan ausgestreckt. *b* Sporen (nach Thompson), *c* Räderorgan eingezogen, Fuß etwas ausgestreckt (nach Janson).

1. C. **papillosa** (Thomps.) (Fig. 23).

Körper breit und abgeflacht, bräunlich, mit stumpfen Höckern, besonders am Hinterleib. Haut chagriniert. Räderapparat mäßig groß, etwas breiter als der Hals. Dorsaltaster so lang wie der Hals breit. Jeder Kiefer mit 3 deutlichen und 1 undeutlichen Zahn. Sporen klein, zugespitzt, etwas ausgeschweift, halb so lang als das betreffende Glied breit. Zahnformel $^3/_3$—$^4/_4$.

Länge: 127 bis 240 μ.

In Moosen und Flechten. — April, November. — Plön, Marburg i. H., Stuttgart.

Fig. 24. *Callidina multispinosa* (Thomps.). Rückenseite, kontrahiert (nach Thompson).

2. C. **multispinosa** (Thomps.) (Fig. 24).

Körper breit und abgeflacht, gelblich oder bräunlich, mit zahlreichen langen Stacheln. Räderorgan mäßig groß, kaum breiter als der Hals. Dorsaltaster etwas mehr als $^3/_4$ der Halsbreite, mit 3 Wimperbüscheln an der Spitze. Sporen klein, stumpf, konisch, Zahnformel $^2/_2$.

Länge. 127—254 μ.

Auf Lebermoosen. — Marburg i. H. (?).

3. C. **brycei** Web. (Fig. 25).
(= *C. cataracta* Lord.).

Körper kräftig, verlängert, grau oder bräunlich. Haut auf dem Rücken und an den Seiten mit starken Längsfurchen. Ventral 8 Querfurchen. 2 Querreihen kurzer Stacheln auf dem Rumpf. Räderorgan mäßig breit. Rüssel zylindrisch, lang. Dorsaltaster lang, zweigliedrig. Fuß kurz, dick. Sporen kurz, konisch, wenig voneinander entfernt. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 350—400 μ.

Seen zwischen Potamogeton, in Sümpfen an Moosen und Detritus, auch in Moosen auf Steinen in fließendem Wasser. — Sept., Nov. — Plön.

Fig. 25.

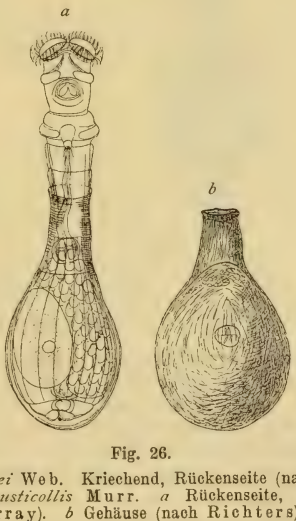


Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 25. *Callidina brycei* Web. Kriechend, Rückenseite (nach Weber).
Fig. 26. *Callidina angusticollis* Murr. *a* Rückenseite, ausgestreckt, im Gehäuse (nach Murray). *b* Gehäuse (nach Richters).
Fig. 27. *Callidina longirostris* Jans. Rückenseite (nach Janson)

4. C. **angusticollis** Murr. (Fig. 26).

Klein, farblos. Trochusscheiben klein, nahe bei einander, schräg zum Munde geneigt. Mundsegment verlängert, in der Mitte rings von 4 Verdickungen umgeben. Fuß sehr klein, nicht deutlich gegliedert. Sporen kurz, spitz, an der Basis zusammenstoßend. Rüssel mäßig lang. Dorsaltaster zweigliedrig, seine Länge $^2/_5$ der Halsbreite. Zehen? Krugförmiges Gehäuse in der Jugend blaßgelb, später dunkelbraun, scheint vom Tier nicht freiwillig verlassen zu werden. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 254—282 μ, Gehäuse 176 μ.

Auf Laub- und Lebermoosen, besonders auch auf Fontinalis an Seeufern. — Taunus.

5. C **longirostris** Jans. (Fig. 27).

Körper spindelförmig. Rumpf mit starken Einschnürungen stark längsgefaltet, undurchsichtig, braun, klebrig, mit Fremdkörpern

bedeckt. Kopf und Fuß farblos. Räderorgan klein. Rüssel sehr lang, zylindrisch. Hals mit 2 dorsalen Vorsprüngen. Sporen dreigliedrig, säbelförmig, schmal, spitz, doppelt so lang, als die betreffende Gliedbreite. 3 Zehen. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 430—635 μ.

Auf Laub- und Lebermoosen. — Febr., März, Mai, Nov. — Bremen (Leuchtenburger Holz), Plön, Stuttgart.

Fig. 28.

Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 28. *Callidina socialis* Kellic. Fuß (nach Lie-Pettersen).
Fig. 29. *Callidina quadricornifera* (Milne). *a* Rückenseite, kriechend (nach Milne). *b* Fußglieder (nach Janson).
Fig. 30. *Callidina plicata* Bryce. Rückenseite (nach Bryce).

6. C. socialis Kellic. (Fig. 28).

Körper schlank, glashell, farblos, Magen hellbraun. Rüssel lang, dick. Haut glatt, nicht punktiert. Fuß fast von halber Körperlänge, kräftig. Sporen ungegliedert, gerade, 2—3 mal so lang wie das zugehörige Glied breit ist. 3 dicke Zehen. Klebdrüsen stark entwickelt. Zähne nach der Mitte des Mastax verdickt. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 390—480 μ.

Im Süßwasser, parasitisch an Insektenlarven und Asellus, auch zwischen Wasserpflanzen. — Sept.—Nov. — Plön, Württemberg: Ummendorfer Ried, Denkendorf b. Eßlingen.

7. C. quadricornifera (Milne) (Fig. 29).

Körper in der Mitte sehr verbreitert, gelblichbraun. Fuß kurz. Dorsaltaster kurz und breit, von halber Nackenbreite. Rüssel dick und viereckig. Längsfurchung undeutlich, Quersegmentierung deutlich. 2 dorsale sporenähnliche Fortsätze auf dem letzten Rumpfscheinsegment. 2 Sporen, etwas kürzer als das betreffende Glied breit ist, leicht ausgeschweift. 3 kurze Zehen. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 363 μ.

In Sphagnum und Baummoosen. — Jan., Okt., Nov. — Plön, Württemberg: verschiedene Fundorte.

8. C. plicata Bryce (Fig. 30).

Körper verlängert. Rumpf mit groben Längsfalten. Letztes Rumpfglied stark kappenartig angeschwollen, am vorderen und

hinteren Ende verschmälert, dann hinten in 2 stumpfe, seitliche Höcker ausgezogen. Sporen kurz, konisch. Räderapparat breit. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 317 μ.

Moore, auf Sphagnum und auf Waldmoosen. — April, Okt. — Plön, Württemberg: Kniebisberg.

Fig. 31. *Callidina aspera* Bryce. Rückenseite (nach Bryce.

9. C. **aspera** Bryce (Fig. 31).

Körper bräunlich, farblos oder weißlichgrau. Rumpf mit Längsfalten, welche mit Längsreihen von Wärzchen (Tüpfeln) besetzt sind. Sporen klein, konisch, kaum so lang wie das betreffende Glied breit ist. Räderorgan schmal, kaum breiter als der Kopf. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 203 μ.

Auf Laubmoosen. — Ehrenburg (Prov. Hannover).

10. C. **ehrenbergi** Jans. (Fig. 32).

Körper farblos oder rötlich, hinter dem Mastax verdickt. Rüssel breit abgeschnitten, die Scheide zu seitlichen Öhrchen ausgezogen. Räderorgan so breit wie der Hals. Fuß sehr kurz. Sporen nicht durchbohrt, so lang wie das betreffende Glied breit ist, mit kleinem Zwischenstück. 3 kurze Zehen. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: bis 360 μ.

In Moosen, selten im Wasser. — Okt. — Marburg i. H. (?), Plön.

11. C. **bidens** Gosse (Fig. 33).

Körper spindelförmig, farblos. Rüssel dick, abgerundet, aber klein, viereckig und abgestutzt, wenn das Räderorgan vorgestülpt ist. Fuß mäßig lang. Sporen klein, kaum so lang wie das betreffende Glied breit ist. 3 Zehen. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 320—564 μ.

Im Süßwasser und in Sphagnumpolstern. — Plön.

Fig. 32. *Callidina ehrenbergi* Jans. *a* Rückenseite, *b* Sporen (nach Janson).

12. C. **parasitica** Gigl. (Fig. 34).

Körper farblos, durchsichtig. Räderorgan so breit wie der Hals. Sporen durchbohrt, mit großem Zwischenstück, etwas länger als das betreffende Glied breit ist. Fuß lang. 2 kleinere ventrale, 2 größere dorsale Zehen, Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 508—640 μ.

Ektoparasitisch an *Gammarus pulex* und Insektenlarven, im Süßwasser. — Aug., Nov. — Plön, Tübingen.

Fig. 33. *Callidina bidens* Gosse. Rückenseite (nach Hudson-Gosse).

13. C. **vorax** Jans. (Fig. 35).

Körper meist rötlich. Räderorgan breit und flach, fast stets ausgebreitet. Rüssellamellen seitlich vorragend. Fuß kurz. Sporen nur $^1/_3$ so lang wie das betreffende Glied breit ist, durchbohrt, mit sehr breitem Zwischenstück. 4 ungleiche kurze Zehen, das innere Paar viel kleiner als das äußere. Zahnformel $^2/_2$.

Länge: 400—440 μ.

Auf Moosen. — Marburg i. H. (?).

Fig. 34.

Fig. 35 *a*.

Fig. 36 *b*.

Fig. 35 *b*.

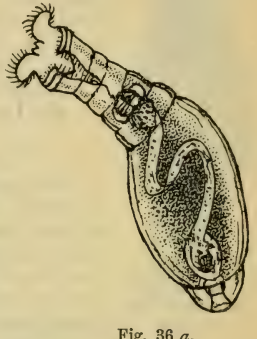


Fig. 36 *a*.

Fig. 34. *Callidina parasitica* Gigl. Bauchseite (nach Giglioli).
Fig. 35. *Callidina vorax* Jans. *a* Bauchseite (nach Weber). *b* Fußende (nach Jansen).
Fig. 36. *Callidina musculosa* (Milne). *a* Bauchseite (nach Milne). *b* Fuß (nach Janson).

Fig. 37. *Callidina tridens* (Milne). Kriechend, Rückenseite (nach Milne).

14. C. **musculosa** (Milne) (Fig. 36).

Körper durchscheinend, farblos, gelblich oder grünlich. Rüssel kurz mit breitem Stirnrand. Dorsaltaster $^1/_2$ der Halsbreite. Sporen leicht ausgebuchtet, etwa $^1/_2$ so lang wie das zugehörige Glied breit ist. 3 kurze Zehen. Zahnformel $^2/_2$, doch findet sich jederseits noch ein dritter, viel weniger ausgebildeter Zahn.

Länge: 423—480 μ.

In Moospolstern. — Plön, Bremen, Stuttgart.

15. C. **tridens** (Milne) (Fig. 37).

Körper lang, schmal, wurmförmig, farblos oder rötlich. Hals sehr lang, Kauapparat weit nach hinten liegend. Zähne fein. Fuß sehr kurz, $^1/_{16}$ der Gesamtlänge. Sporen kurz, $^1/_3$ so lang wie das betreffende Glied breit ist, fast gar nicht ausgebuchtet. 3 kurze Zehen. Zahnformel $^3/_3$.

Länge: 317—400 μ.

In Moospolstern. — Wollah bei Vegesack.

16. C. lata Bryce (Fig. 38).

Körper sehr kurz und breit. Rumpf sehr abgeflacht, hinter der Mitte am breitesten, dann ganz plötzlich verschmälert. Wenn das Tier frißt, ist das letzte Rumpfglied etwa $^1/_3$ so breit als das vorhergehende. Mittelrücken ohne Falten, seitliche Falten sehr tief. Fuß schlank, Sporen spitz, etwas länger, als das zugehörige Glied breit ist. Räderapparat ziemlich klein, etwa so breit wie der Kopf. Mastax birnförmig. Zahnformel $^3/_3$.

Länge: 203 μ.

An Moosen, auch im Süßwasser. — Württemberg: verschiedene Fundorte.

Fig. 38. *Callidina lata* Bryce. Rückenseite (nach Bryce).

17. C. constricta Duj. (Fig. 39).

Fig. 39. *Callidina constricta* Duj. Fuß (nach Janson).

Körper farblos, weißlich oder blaßrot. Räderorgan auffallend klein, schmäler als der Hals. Sporen breit, stumpf, kurz, nur $^1/_2$ so lang wie das betreffende Glied breit ist. Ausgesprochene Zähne fehlen, dagegen $^8/_8$ feine Querleisten im Mastax.

Länge: 360—500 μ.

Besonders in Moospolstern, selten im freien Wasser. — Württemberg: mehrere Fundorte.

18. C. elegans Ehrbg. (Fig. 40).

Körper farblos, weißlich oder rötlich. Räderorgan klein. Sporen nur am Grunde breit, dann meist rasch zugespitzt, fast so lang wie das zugehörige Glied breit ist. Ohne deutliche Zähne, aber $^{10}/_{10}$—$^{11}/_{11}$ feine Querleisten im Mastax.

Länge: 360—1090 μ.

Im Süßwasser zwischen Wasserpflanzen und in Baummoosen. — Berlin, Plön, Gießen, Heilbronn, Stuttgart.

Fig. 40. *Callidina elegans* Ehrbg. Sporen (nach Janson).

19. C. scarlatina Ehrbg. (Fig. 41).

Fig. 41. *Callidina scarlatina* Ehrbg. Sporen (nach Janson).

Körper rötlich. Darm hochrot. Mittelkörper durch sehr grobe und auch kleinere Wärzchen punktiert, die bei der Kontraktion wie Butzenscheiben aussehen. Sporen höchstens $^1/_2$ so lang wie das zugehörige Glied breit ist, oft nur ganz kleine Stümpfchen. Fuß mit Haftscheibe. Zahnformel $^7/_8$—$^8/_8$—$^9/_8$.

Länge: 800—1090 μ.

In Moospolstern. — Plön, Marburg i. H. (?).

20. C. **russeola** Zel. (Fig. 42).

Fig. 42. *Callidina russeola* Zel. Fuß. Der Sporn links zeigt den Verlauf der Ausführungsgänge der Fußdrüsen (nach Zelinka).

Körper plump, auf der Höhe des Mastax (am 6.—7. Scheinsegment) verdickt, dahinter verschmälert. Haut an den Quermuskeln rötlich, Darm gelblich-ziegelrot, innere Organe, besonders Genitaldrüsen schwach gelblichrot. Räderorgan groß. Oberlippe ohne Einschnitte. Schutzlamellen des Rüssels stehen rechts und links als Scheiben hervor. Sporen an ihrer Basis weit voneinander entspringend, durchbohrt, etwa $^1/_2$ so lang wie das betreffende Glied breit ist. Hinterende mit Haftscheibe. Zahnformel $^5/_5$, $^5/_6$, $^6/_7$, $^7/_7$.

Länge: 500—680 μ.

An Laub- und Lebermoosen. — Marburg i. H. (?), Stuttgart.

21. C. **leitgebi** Zel. (Fig. 43).

Körper farblos, Darm meist mit grünen Algen gefüllt. Räderorgan groß. Oberlippe mit einer medianen Spitze. Sporen kürzer als das zugehörige Glied breit ist. Fußende mit Haftscheibe, welche aus 10 hohlen Zäpfchen besteht. Zahnformel $^5/_6$—$^6/_7$.

Länge 190—210 μ.

An Lebermoosen. Marburg i. H. (?).

Fig. 43. *Callidina leitgebi* Zel. Sporen (nach Janson).

22. C. **tetraodon** Ehrbg. (Fig. 44).

Fig. 44. *Callidina tetraodon* Ehrbg. Fuß (nach Janson).

Körper farblos bis gelblichweiß. Räderorgan mäßig groß, nur wenig breiter als der Hals. Oberlippe eingekerbt. Taster kurz, zweigliedrig, daneben jederzeit 1 Stirnhöcker. Sporen wenig länger, als das zugehörige Glied breit ist, auf Polstern sitzend. Fuß sehr kurz, mit Haftscheibe. Zahnformel $^4/_4$, selten noch ein fünfter Zahn schwach angedeutet.

Länge: 620—726 μ.

In Moosen und Erde auf Bäumen, Mauern, Dächern. — Jan., April, Nov. — Berlin, Plön, Marburg i. H. (?), Stuttgart.

23. C. **magna** Plate (Fig. 45).

(? = *C. hexaodon* Ehrbg., ? = *C. octodon* Ehrbg.)

Körper meist rötlich. Haut deutlich punktiert. Sporen undurchbohrt, an der Basis schmal, dann verdickt, am Ende zugespitzt, halb so lang wie das zugehörige Glied breit ist. Fuß mit Haftscheibe. Zahnformel $^6/_6$, $^6/_7$, $^7/_7$, $^7/_8$, $^8/_8$.

Länge: 423—725 μ.

In Sphagnumpolstern und anderen Moosen auf Dächern etc. — Berlin, Plön, Marburg i. H.

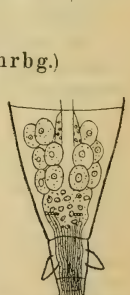


Fig. 45. *Callidina magna* Plate. Fuß (nach Plate).

24. C. **symbiotica** Zel. (Fig. 46).

Körper gelblichrot, der Darm intensiver gefärbt, längsgestreift, mit 16 deutlichen Scheinsegmenten. Räderorgan groß. Oberlippe mit 2 Zapfen.

Rüssel kurz, breit. Dorsaltaster mäßig groß. Sporen etwas nach innen gebogen mit schmalem Zwischenstück, nur $^3/_4$ so lang als das betreffende Glied breit ist. Am Fußende eine Haftscheibe, welche aus 10 hohlen Zäpfchen besteht. Zahnformel $^2/_3$—$^3/_3$—$^4/_4$.

Länge: 340—360 μ.

Auf Laub- und Lebermoosen. — Berlin, Marburg i. H. (?), Gießen.

Fig. 46. *Callidina symbiotica* Zel, *a* Schwimmend, von der Seite. *b* Kieferapparat (nach Weber).

Ungenügend charakterisierte *Callidina*-Arten:

C. bihamata Gosse. Rüssel mit 2 gekreuzten Haken. Dorsaltaster weit hinten stehend. Sporen lang. Zahnformel $^2/_2$. — Länge: 363 μ. — In Tümpeln. — Cannstadt. — Vielleicht mit *C. ehrenbergi* Jans. identisch.

C. hexaodon Ehrbg. Körper durchsichtig. Zahnformel $^6/_6$. — Länge: 725 μ. — In Baum- und Dachmoosen. — Berlin. — Wohl gleich *C. magna* Plate.

C. octodon Ehrbg. Körper durchsichtig. Zahnformel $^8/_8$. — Länge: 725 μ. — In Moosen auf Mauern. — Potsdam. — Wohl gleich *C. magna* Plate.

C. rediviva Ehrbg. Körper spindelförmig, verwaschen ziegelrot. Zahnformel $^2/_2$. — Länge: 725 μ. — Auf Dächern und in Baummoosen. — Berlin, Charlottenburg, Potsdam, Harz.

C. triodon Ehrbg. Körper durchsichtig. Zahnformel $^3/_3$. — Länge: 725 μ. — Auf Dächern und in Baummoos. — Berlin.

2. Fam. Adinetidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Im allgemeinen wie die Philodiniden gebaut, jedoch besteht das gänzlich reduzierte Räderorgan nur aus einer bewimperten, an der Ventralseite des Kopfteiles gelegenen, der Längsachse des Körpers parallelen Fläche. Sie wird median durch eine wimperlose Längsfurche, welche in den Mundtrichter überleitet, in 2 seitliche Felder geteilt. Fuß mit 3 kurzen Zehen. Rüssel wenig entwickelt, warzenartig, bewimpert oder unbewimpert. Rückentaster kurz und breit. Augen nur bei einer Art vorhanden. Kiefer vom ramaten Typus. Zahnformel $^2/_2$. Schlechte Schwimmer, bewegen sich fast nur kriechend. Leben im Süßwasser und in Moosen. Nur 1 Gattung.

Gatt. **Adineta** Huds.

Mit den Charakteren der Familie.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Augen vorhanden — 1. **A. oculata** (Milne).
1. Augen fehlend.
   2. Haut getüpfelt. Sporen fast doppelt so lang wie die Breite des zugehörigen Gliedes — 2. **A. tuberculosa** Jans.
   2. Haut glatt.
      3. Rüssel mit 2 langen seitlichen Borstenbüscheln. Sporen doppelt so lang wie die Breite des betreffenden Gliedes vgl. auch *A. vaga*) — 3. **A. barbata** Jans.
      3. Rüssel ohne solche Borsten. Sporen nur so lang oder kürzer als die betreffende Gliedbreite.
         4. Rüssel etwas bewimpert, Rumpf stark verbreitert. — 4. **A. vaga** (Dav.)
         4. Rüssel gänzlich unbewimpert, Rumpf kaum verbreitert. — 5. **A. gracilis** Jans.

1. **A. oculata** Milne (Fig. 47).

Spindelförmig, flach. Kopf klein, Mastax sehr klein. Sporen reichlich so lang wie das zugehörige Glied breit ist. 3 Zehen, halb so lang wie die Sporen. 2 große glänzend rote Augen mit Linse auf dem Rüssel.

Länge: 508 μ.

Seen, zwischen Potamogeton. Juli. — Plön (Holstein), Württemberg, südl. Baden.

Fig. 47. *Adineta oculata* (Milne).

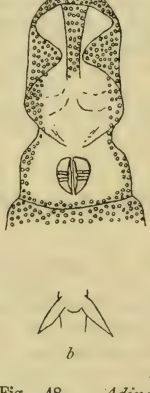


Fig. 48. *Adineta tuberculosa* Jans. *a* Kopf und Hals, dorsal, *b* Sporen (nach Janson).

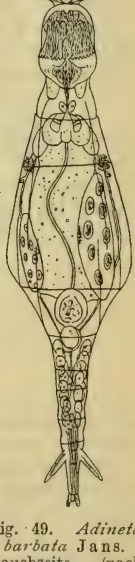


Fig. 49. *Adineta barbata* Jans. Bauchseite (nach Janson).

2. **A. tuberculosa** Jans. (Fig. 48).

Glashell, farblos oder ein wenig rötlich. Mit Ausnahme der letzten Fußsegmente ganz mit Tüpfeln bedeckt. Sporen fast doppelt so lang wie das zugehörige Glied breit ist. Kauapparat klein. Rüssel kurz, vollständig unbewimpert, schwer sichtbar. Kriecht rasch und ist sehr lebhaft.

Länge: 500 μ.

In den Amphigastrien von Lebermoosen (*Frullania dilalata*). November. — Deutschland, ohne nähere Fundortangabe.

3. A. barbata Jans. (Fig. 49).

Glashell, farblos oder etwas rötlich. Haut glatt. Rüssel mit 2 langen Borstenbüscheln, welche von den 2 seitlichen Rüsselhäkchen ausgehen. Sporen doppelt so lang wie die Breite des zugehörigen Gliedes. Außerordentlich lebhaft.

Länge: 400 μ.

Auf Frullania und in anderen Moospolstern. — Okt., Nov. — „Deutschland", z. B. Plön (Holstein); in Württemberg häufig.

4. A. vaga (Dav.) (Fig. 50, 51).

Glashell, farblos oder schwach rötlich. Rüssel schwach bewimpert. Sporen so lang wie das betreffende Glied breit ist. Unterhalb der Rüsselhäkchen beiderseits bisweilen ein kurzes Wimperbüschel sichtbar, welches aber nicht den Borstenbüscheln von *A. barbata* entspricht, sondern die Fortsetzung einer feinen Cilienbedeckung innerhalb der Rüsselscheide bildet. Bewegt sich lebhaft kriechend.

Länge: 500—700 μ.

In Mooren. In Sphagnum- und anderen Moospolstern verbreitet. Juni bis Nov.

Von dieser Art werden 2 Formen unterschieden: *Form. minor* Bryce und *Form. major* Bryce. Erstere kleiner und schwächer; die Scheinsegmente des Rumpfes verschmälern sich allmählich nach dem Fuß hin. Die *Form. major* ist robuster, die Scheinsegmente deutlicher markiert, die hinteren Rumpfglieder von den vorderen durch eine Einschnürung abgesetzt, Kopf fast breiter als lang; seltener als die vorige Varietät.

Fig. 50.

Fig. 51.

Fig. 51 *b*.

Fig. 52.

Fig. 50. *Adineta vaga* (Dav.). Kopf, von der Seite (nach Davis).

Fig. 51. *Adineta vaga* (Dav.) Form major Bryce. *a* Rückenseite, *b* Kopf, Bauchseite (nach Weber).

Fig. 52. *Adineta gracilis* Jans. *a* Vorderende, ventral, *b* Sporen (nach Janson).

5. A. gracilis Jans. (Fig. 52).

Farblos, ungewöhnlich schlank, in der Mitte kaum stärker verbreitert. Rüssel ganz unbewimpert. Sporen nur halb so lang wie das zugehörige Glied breit ist.

Länge 200 μ.

In Polstern von Sphagnum und anderen Moosen vereinzelt. — Aug.—Nov. — „Deutschland", z. B. Plön (Holstein).

B. Unterkl. Monogononta.

Diagnose vgl. oben S. 10.

Bestimmungstabelle der Ordnungen.

1. Ausgewachsene ♀ meist festsitzend — ♂ und junge ♀ freilebend — gewöhnlich ein Gehäuse oder eine Gallerthülle bewohnend, einzeln oder Kolonie bildend. Fuß nicht in den Körper zurückziehbar, stets ohne Zehen, am Ende mit Haftplatte, Saugbecher oder stumpfer Spitze. II. Ordnung **Rhizota**.
1. ♀ und ♂ meist freilebend, mitunter parasitisch, stets ohne Gehäuse, nie Kolonie bildend. Fuß, wenn vorhanden, gewöhnlich ventral, an seinem Ende mit 1 oder 2 Zehen oder (selten) einem Kranze von Cilien.
   2. Fuß meist vorhanden. Körper gepanzert oder ungepanzert. Freilebend oder parasitisch. III. Ordnung **Ploima**.
   2. Fuß stets fehlend. Körper ungepanzert, mit 6 langen armartigen Fortsätzen, die an ihrem Ende sämtlich mit langen, gefiederten Chitinborsten versehen sind. Die Tiere machen den Eindruck von Nauplius-Larven. Stets freilebend. IV. Ordnung **Scirtopoda**.

II. Ordnung Rhizota.

Gehäuse meist in Gestalt einer Röhre, die durch Sekretion ausgeschieden ist, durchsichtig oder undurchsichtig und dann mit einer zweiten Schicht aus Klumpen oder Ballen, die aus Schlamm oder Fäkalien gebildet werden, umgeben. Zuweilen auch als eine einfache, meist freischwimmende Gallertkugel ausgebildet, die gewöhnlich mehrere Tiere zu einer Kolonie vereinigt. Wenn ohne Gehäuse oder Gallerthülle im Alter festgeheftet oder im Schlamm sitzend (Apsilidae). Räderapparat fehlend oder ein einfacher oder doppelter Wimperkranz. Kiefer vom malleaten, malleo-ramaten und uncinaten Typus. Darmtraktus gewöhnlich, oft mit einer bis in den Vormagen hineinhängenden Röhre (Ösophagealfortsatz). Exkretionssystem ebenfalls gewöhnlich. Augen in der 2-Zahl, bei erwachsenen Formen nicht immer sichtbar. Ein meist warzenförmiger Dorsaltaster, die beiden Lateraltaster röhrenförmig oder ebenfalls warzenförmig, zuweilen auf die Bauchseite verschoben. ♂ niemals Kolonie bildend, kleiner als die ♀, zylindrisch oder konisch mit kurzem Fuß und einfachem Wimperkranz. Verdauungssystem fehlt. Exkretionssystem und Sinnesorgane wie bei den ♀.

Bestimmungstabelle der Familien.

1. Mit Räderapparat.
   2. Räderapparat einfach, hufeisenförmig. Kiefer uncinat. 3. Fam. **Floscularidae**.
   2. Räderapparat aus 2 nicht geschlossenen, ineinander zurücklaufenden Wimperkränzen bestehend. Kiefer malleo-ramat. 5. Fam. **Melicertidae**.
1. Ohne Räderapparat. 4. Fam. **Apsilidae**.

3. Fam. Floscullariidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Erwachsene ♀ fast ausnahmlos festsitzend, selten freischwimmend, mit Gallertgehäuse, welches nur bei Fl. atrochoides fehlt. ♂ und junge ♀ stets freilebend. Vorderkörper in das Gehäuse einziehbar. Fuß lang, oft geringelt mit terminaler Haftscheibe, nicht einziehbar. Vorderende (Krone) ein geräumiger Trichter, dessen Rand gerade abgestutzt oder in mehr oder weniger deutliche, abgerundete Lappen, zugespitzte oder geknöpfte Zipfel oder sehr lange Arme ausgezogen ist. Zipfel mit langen starren borstenartigen Zilien besetzt. Ausbuchtungen zwischen den Zipfeln kahl oder mit feinen schwingenden Wimpern. Am Grunde des Trichters begrenzt ein hufeisenförmiger Wimperkranz ventral den Eingang zu einem Vorraum (Vestibulum), an dessen Grund die eigentliche zentrale Mundöffnung liegt. Vom Mund hängt eine enge aber sehr elastische Röhre (Ösophagealfortsatz) in den Vormagen hinein, in dessen hinterem Teil sich der Mastax findet. Kiefer vom unzinaten Typus. Dann weiter Magen, kurzer Darm, mit verlängertem Rektum. After dorsal. Exkretionssystem eine kontraktile Blase mit 2 Seitenkanälen, deren jeder meist 5 Wimperflammen besitzt. Gehirn deutlich. Bei ♂ und jungen ♀ 2 Augen, die bei erwachsenen Individuen nicht immer sichtbar sind. 2 kurze, fast warzenförmige Lateraltaster mit Wimperbüscheln am Nacken, davor 1 medianer Dorsaltaster. ♂ konisch oder zylindrisch, vorn mit vorgewölbter einfacher Wimperscheibe ohne Lappen und Borsten; Fuß kurz, stumpf; ohne Darmkanal; Sinnesorgane wie bei den ♀.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Kronenrand abgestuzt ohne Lappen, oder im Lappen oder Zipfel ausgezogen; mit langen starren Wimperborsten und feinen schwingenden Zilien. I. Gatt. **Floscularia** Ok.
1. Kronenrand in 5 sehr lange Arme ausgezogen, an welche die Wimpern in parallelen Reihen stehen; ohne lange starre Wimperborsten. II. Gatt. **Stephanoceros** Ehrbg.

I. Gatt. **Floscularia** Ok.

Rand des Kronentrichters entweder gerade abgestutzt oder mit 1—7 abgerundeten Lappen oder langen spitzen oder geknöpften Zipfeln; der dorsale Zipfel der größte, bisweilen noch mit tentakelförmigem Anhang. Auf den Lappen und Zipfeln starre lange Wimperborsten, in den Ausbuchtungen meist feine kurze schwingende Wimpern. Mit einer Ausnahme (*F. atrochoides*) ein Gallertgehäuse bewohnend und meist festsitzend (außer *F. pelagica*, *libera*, *atrochoides*, *mutabilis*).

Bestimmungtabelle der Arten.

1. Kronenrand nicht in Lappen oder Zipfel ausgezogen.
   2. Krone besteht aus einem vollen Kreis gleichmäßig kurzer Wimpern; innerhalb des Wimperrings 5 dicke Vorsprünge mit kurzen steifen Borsten, welche den Trichter schließen. 1. **F. pelagica** Rouss.

2. Krone besteht aus einem ungleichmäßigen, bisweilen unvollkommenen Wimperkreis; Wimpern dorsal und ventral ziemlich stark entwickelt, jederseits lateral schwach oder fehlend. 2. **F. edentata** Collins.

1. Kronenrand in 1—7 Lappen oder Zipfel ausgezogen.
3. Nur 1 (dorsaler) Lappen. 3. **F. libera** Zach.
3. Mehr als 1 Lappen oder Zipfel.
4. Lappen oder Zipfel ohne Knöpfe.
5. 2 Lappen.
6. Lappen kurz, Wimperborsten sehr kurz; festsitzend. 4. **F. calva** Huds.
6. Lappen deutlich entwickelt; Wimperborsten länger; freischwimmend. 5. **F. mutabilis** Bolt.
5. 3 oder 5 Lappen.
7. 3 Lappen.
8. Der dorsale Lappen mit 2 hörnerartigen biegsamen Vorsprüngen; mit Gehäuse; festsitzend. 6. **F. hoodi** Huds.
8. Ohne solche Vorsprünge; ohne Gehäuse; freischwimmend; Fuß peitschenartig. 7. **F. atrochoides** Wierz.
7. 5 Lappen, von denen 2 ganz unscheinbar sein können.
9. 1 größter dorsaler, 2 große ventrale Lappen; zwischen dem dorsalen und dem ventralen jederseits noch 1 unscheinbarer lateraler Lappen.
10. Tier sehr klein; Krone mit Punkten ornamentiert, die in symmetrischem Muster angeordnet sind. 8. **F. algicola** Huds.
10. Tier größer; Krone ohne Punktornamente. 9. **F. ambigua** Huds.
9. Auch die lateralen Lappen wohl entwickelt.
11. Lappen breit abgerundet; Stiel des Fußes kurz. 10. **F. proboscidea** Ehrbg.
11. Lappen etwas zugespitzt; Stiel des Fußes sehr lang. 11. **F. longicaudata** Huds.
4. Lappen oder Zipfel mit Knöpfen endigend.
12. 5 Zipfel (Knöpfe bisweilen sitzend).
13. Mit langen tentakelartigem Fortsatz auf dem dorsalen Zipfel. 12. **F. cornuta** Dobie.
13. Ohne solchen Fortsatz.
14. Zipfel lang dünn, alle fast von gleicher Länge. 13. **F. coronetta** Cub.
14. Zipfel kürzer und dicker.
15. Dorsaler deutlich länger als die übrigen; Zipfel dreieckig. 14. **F. ornata** Ehrbg.
15. Dorsaler nicht erheblich länger; alle Knöpfe fast sitzend. 15. **F. cyclops** Cub.
12. 7 Zipfel. 16. **F. regalis** Huds.

1. **F. pelagica** Rouss. (Fig. 53).

Krone ohne Lappen, kreisförmig mit einem Kranz von kurzen, schwingenden Wimpern; innerhalb derselben 5 nach innen ragende

Vorsprünge mit kurzen, steifen, nicht schwingenden Wimperborsten. Augen fehlen beim erwachsenen Tier. Gehäuse hyalin, sehr schmal und verlängert. Hinterende bisweilen leicht zwiebelförmig verdickt.

Länge: 299—391 μ, Breite (einschl. Gehäuse) 56,4 μ.

In Seen, Teichen, Moorteichen, im Plankton freischwimmend. März bis Dez.; Dauereier im Sept. — Plön (Holstein).

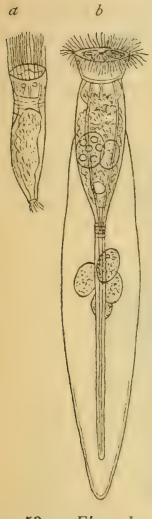


Fig. 53. *Floscularia pelagica* Rouss. *a* ♂, *b* ♀ (nach Rousselet).

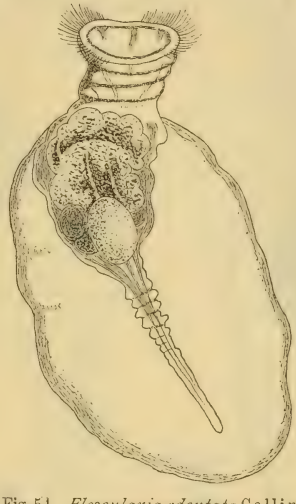


Fig. 54. *Floscularia edentata* Collins (nach Hudson-Gosse).

Fig. 55. *Floscularia libera* Zach. Rückenseite (nach Zacharias)

2. **F. edentata** Collins (Fig. 54).

Krone gerade abgestutzt, höchstens kaum merklich gebuchtet, kreisförmig, einen weiten bauchigen Trichter bildend. Wimpern im Kreise am Rande, verhältnismäßig kurz, am längsten dorsal und ventral entwickelt, lateral kürzer oder fast fehlend. Rumpf kurz, dick, plump, fast so lang wie der stark quergeringelte Fuß.

Länge: 317—462 μ.

In Teichen an Wasserpflanzen festsitzend. — August. — Südl. Elsaß: Hüningen.

3. **F. libera** Zach. (Fig. 55).

Krone mit einem dorsalen weit ausgezogenen Kopflappen, welcher ein Büschel sehr langer Wimperborsten trägt; der übrige Kronenrand kurz bewimpert. 2 zinnoberrote Augen mit Linsen auf dem Kopflappen. Hinterende zwiebelförmig verdickt (zusammengezogene Fußdrüse!). Gallertgehäuse schwer erkennbar.

Länge: 132—165 μ.

Große und kleine Seen, freischwimmend. — Juli — Okt. — Plön.

4. **F. calva** Huds. (Fig. 56).

Krone mit 2 kurzen Lappen, der dorsale der größere. Auf ihrer Spitze relativ kurze, nicht schwingende Wimperborsten. 2 Augen auf dem Nacken. Körper schmal, langgestreckt, allmählich in die kaum breitere Krone übergehend.

Länge: ♀ 391—508 μ, ♂ 121 μ.

In Seen, Tümpeln, Torflachen, an Myriophyllum und Sphagnum. — Juni, Sept. — Constanz, Biberach, Stuttgart.

Fig. 56. *Floscularia calva* Huds. *a* ♀ von der Seite, *b* ♂ (nach Hudson-Gosse).

Fig. 57. *Floscularia mutabilis* Bolt. *a* ♀ von der Seite, *b* junges ♂ (nach Hudson-Gosse).

5. **F. mutabilis** Bolt. (Fig. 57).

Krone mit 2 stark entwickelten, breiten Lappen; auf ihnen relativ kurze schwingende Wimperborsten; kleinere Wimpern am ganzen Umfang des Kronenrandes (?). 2 Augen auf dem dorsalen Lappen nahe der Spitze. Fuß vor dem Ende oft leicht zwiebelförmig verdickt. Dauereier und Subitaneier glattschalig, erstere dunkelgraubraun mit dickerer Schale, letztere heller gefärbt.

Länge: ♀ 317 μ, ♂ 141 μ. Dauereier 56—66 μ lang, 43 μ breit. Subitaneier 93 μ lang; 46 μ breit.

In Seen und Teichen freischwimmend, im Plankton. — Das ganze Jahr hindurch; Dauereier im Sept.—Okt. — Plön, Bayern: Starnberg, Ludwigshafen a. Rh., Südl. Elsaß: Neudorf, Baden: Titisee, Feldsee, Säckingen; Stuttgart.

6. **F. hoodi** Huds. (Fig. 58).

Krone mit 3 Lappen; der dorsale (größte) mit 2 großen ärmelähnlichen, biegsamen Fortsätzen. Nur ganz kurze Wimpern in 2 Parallelreihen rings am ganzen Kronenrand. Tier sehr groß. 2 blaßrote Augen auf dem Nacken.

Länge: 2540 μ.

In einem Zimmeraqarium, welches Wasser aus der Donau bei Ulm enthielt an Myriophyllum. Sonst in sumpfigen Tümpeln an Wasserpflanzen. — Sept., Dez.

7. **F. atrochoides** Wierz. (Fig. 59).

Ohne Gehäuse, freilebend. Fuß peitschenförmig, sehr lang, ohne Haft-

Fig. 58.

Fig. 59.

Fig. 60.

Fig. 58. *Floscularia hoodi* Huds. Bauchseite (nach Hudson-Gosse).
Fig. 59. *Floscularia atrochoides* Wierz. (nach Wierzejski).
Fig. 60. *Floscularia algicola* Huds. *a* ganzes ♀ in einem Stück der Gloeotrichia sitzend. *b* Kopf (ohne Wimpern), dorsal mit den Punktgruppen (nach Hudson-Gosse).

scheibe, mit zylindrischer, am Ende abgerundeter Spitze, ganz in den Rumpf einziehbar. Krone mit einem langen stumpfen dorsalen Lappen, der ventrale Rand leicht ausgeschweift, so daß noch 2 ventrale Lappen entstehen. Die 3 Lappen mit langen steifen Wimperborsten, dazwischen am Rande kürzere lebhaft wimpernde Zilien. Augen und Lateraltaster fehlen. Fuß von halber Gesamtlänge.

Länge: 1400 μ, Fuß ca. 700 μ, Krone 200 μ breit, Rumpf 180 μ breit.

In stehendem Wasser, kriechend und schwimmend. — Sommer. — Ludwigshafen a. Rh.

8. **F. algicola** Huds. (Fig. 60).

Krone mit 5 Lappen, scheinbar nur dreilappig, da die beiden seitlichen Lappen sehr unbedeutend sind. Auf den Lappen lange Wimperborsten, welche sich auf den ganzen Kronenrand fortsetzen. Lebt meist in den kugeligen Kolonien der Alge Gloeotrichia pisum. Ob ein besonderes Gehäuse vorhanden, ist fraglich. Unterscheidet sich von der ähnlichen *F. ambigua* durch ihre Kleinheit und durch die in symmetrischen Gruppen angeordneten Flecken auf der Krone.

Länge: 391 μ.

Seen, Altwässer. In Gloeotrichia, an Elodea und Myriophyllum. — Eßlingen, Stuttgart, Biberach.

9. **F. ambigua** Huds.

Krone mit 5 Lappen, scheinbar nur dreilappig, da die beiden seitlichen sehr unbedeutend sind und oft nur leichte Randverdickungen darstellen. Auf den Lappen lange Wimperborsten, die sich auf den ganzen Kronenrand fortsetzen. Ähnlich *F. algicola* Huds., aber größer.

Länge: 635—847 μ.

Tümpel, Altwässer, Moorteiche, an Sphagnum. — Mai. — Plön, in Württemberg an vielen Orten.

Fig. 61. *Flosculariaproboscidea* Ehrbg. *a* ♂, *b* ♀ von der Seite (nach Weber).

10. **F. proboscidea** Ehrbg. (Fig. 61).

(= *F. campanulata* Dob.)

Krone mit 5 breiten abgerundeten, nicht geknöpften Lappen; der dorsale bei weitem der größte. Auf den Spitzen der Lappen lange Wimperborsten. Ganzer Kronenrand bewimpert. Stiel des Fußes kurz.

Länge: 564—1410 μ. Dauereier 95 μ lang.

Seen, Teiche, Altwässer, Moorgräben, gemein, an Wasserpflanzen. — Frühjahr bis Herbst. Dauereier im Sept. — Weit verbreitet.

Fig. 62. *Flosculariaongicaudata* Huds. Rückenseite (nach Hudson-Gosse).

11. **F. longicaudata** Huds. (Fig. 62).

Krone mit 5 Lappen, der dorsale am größten, die lateralen am kleinsten. Lappen etwas zugespitzt mit langen Borsten. Ganzer Kronenrand bewimpert. Stiel des Fußes auffallend lang (oft $^1/_3$ der Länge des ausgestreckten Fußes), gewöhnlich in Kurven gelegt.

Länge: 726—1020 μ.

Moortümpel, Altwässer, an Sphagnum. — Juli, Aug. — Württemberg: Dietenheim, Ummendorfer Ried.

12. **F. cornuta** Dob. (Fig. 63).

(= F. appendiculata Leyd.)

Krone mit geknöpften Lappen, der dorsale lang, die 4 anderen gleich, kurz. Ähnlich *F. ornata* Ehrbg., aber hier auf dem Rücken des dorsalen Lappens ein langer, schmaler, beweglicher, nicht bewimperter Fortsatz. Knöpfe mit langen Wimperborsten. 2 Nackenaugen, schwer sichtbar.

Länge: 508—635 μ.

Seen, Tümpel, an Wasserpflanzen, auch im Plankton (wohl zufällig) beobachtet. — Frühjahr bis Herbst. — Weit verbreitet, gemein.

Fig. 63. *Floscularia cornuta* Dobie. Seitenansicht (nach Hudson-Gosse).

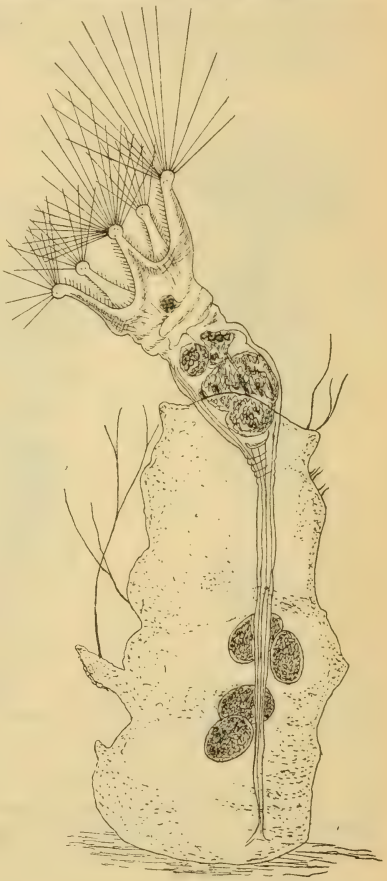


Fig. 64. *Floscularia coronetta* Cub. (nach Hudson-Gosse).

13. **F. coronetta** Cub. (Fig. 64).

Krone mit 5 langen, schmalen Zipfeln; 4 gleich lang, der dorsale länger. Spitzen geknöpft mit langen Wimperborsten. Ganzer Kronenrand bewimpert. 2 Augen.

Länge: 675—1020 μ.

Teiche, Tümpel, Altwässer, an faulenden Holzstücken. — Juli. — Stuttgart, Heilbronn.

14. **F. ornata** Ehrbg. (Fig. 65).

Krone mit 5 kurzen, dreieckigen, geknöpften Zipfeln, der dorsale am größten, die 4 anderen gleich. Ähnlich *F. cornuta* Dob., aber ohne Fortsatz am dorsalen Lappen.

Länge: 423—847 μ.

Süßwasser, Moorgräben, an Wasserpflanzen. — Aug. bis Nov. — Weit verbreitet, z. B. Danzig, Rostock, Plön, Berlin, Stetten (Baden), in Württemberg an vielen Orten.

Fig. 65.

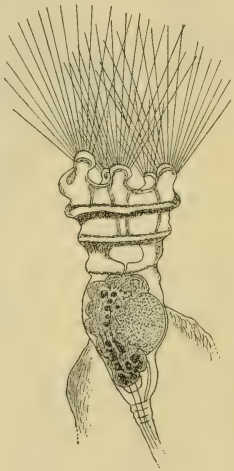


Fig. 66.

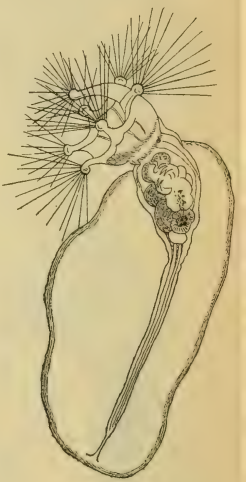


Fig. 67.

Fig. 65. *Floscularia ornata* Ehrbg. *a* Bauchseite, etwas von der Seite, *b* Kiefer (nach Weber).
Fig. 66. *Floscularia cyclops* Cub. Vorderleib, seitlich (nach Hudson-Gosse).
Fig. 67. *Floscularia regalis* Huds. (nach Hudson-Gosse).

15. **F. cyclops** Cub. (Fig. 66).

Krone mit 5 breiten, fast sitzenden Knöpfen, der dorsale etwas länger gestielt. Lange Wimperborsten auf den Knöpfen. Fuß sehr lang, wenn ausgestreckt oft 3 mal so lang als der Körper. 2 Augen.

Länge: 1150 μ.

Teiche, sumpfige Tümpel, Altwässer, an Myriophyllum. — Biberach.

16. **F. regalis** Huds. (Fig. 67).

Krone mit 7 geknöpften Lappen, der dorsale bedeutend am längsten und nach innen gekrümmt, die 6 übrigen nach außen. Lange Wimperborsten nur auf den Knöpfen. 2 Augen.

Länge: 508—847 μ.

Seen, klare Teiche, Altwässer. — Sommer bis Herbst. — Württemberg: Eßlingen, Ummendorf.

II. Gatt. **Stephanoceros** Ehrbg.

Rand des Trichters in 5 lange, schmale Arme ausgezogen, welche ihrer ganzen Länge nach mit parallel stehenden kurzen Wimperbüscheln besetzt sind. Lange starre Borsten fehlen. ♀ in durchsichtigem Gehäuse, festsitzend. Gehäuse und Tier meist gekrümmt, die ventrale Seite etwas konkav. Sonst mit den Charakteren der Familie. Nur eine Art.

S. fimbriatus (Goldf.) (Fig. 68).

(= *S. eichhorni* Ehrbg.; Jugendform = *Monolabis conica* Ehrbg.)

Mit den Charakteren der Gattung. Sehr große Art. Fuß lang, mit Haftscheibe. ♂ freilebend, konisch, mit 2 Augen, ohne Darm, mit Dorsal- und 2 Lateraltastern. Länge: ♀ 1000 bis 1500 μ, ♂ 317 μ.

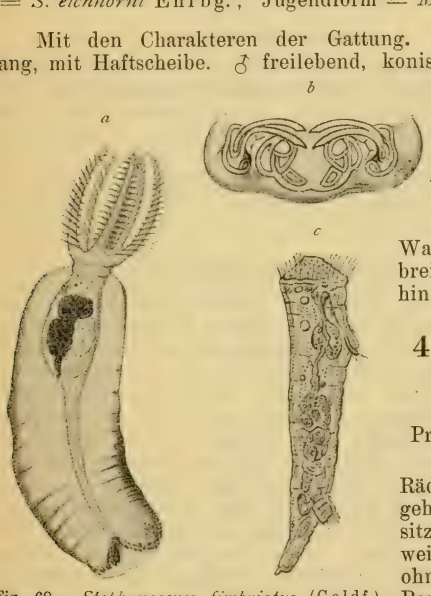


Fig. 68. *Stephanoceros fimbriatus* (Goldf.). *a* ♀, *b* Kiefer, *c* ♂ (nach Weber).

In Flüssen, Altwässern, Seen, Teichen, Moortümpeln an Wasserpflanzen. Weit verbreitet, wohl das ganze Jahr hindurch.

4. Fam. Apsilidae (= *Atrochidae*).

Von

Prof. Dr. **Collin** (Berlin).

Ohne Gehäuse. Ohne Räderapparat. Im Alter festgeheftet oder im Schlamm sitzend. Vorderkörper ein weiter Mundtrichter mit oder ohne hohle Tentakeln am Rande. Fuß sehr reduziert, entweder als ventrale Haftscheibe umgebildet oder als kuppelförmiges Endglied, in welchem die Kloake mündet. Innere Organisation ähnlich derjenigen der Floscullariiden. Ein in den Vormagen hinabhängender Ösophagealfortsatz fast immer vorhanden. Malleate Kiefer von besonderem Typus.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Mundtrichter nach vorn geöffnet, eine fünflappige Krone mit hohlen Tentakeln bildend. Das kuppelförmige Endglied des Körpers repäsentiert den Fuß. I. Gatt. **Atrochus** Wierz.

1. Mundtrichteröffnung mehr ventral. Kronenrand ohne Tentakeln. Der Fuß ist zu einer ventral in der Mitte des Hinterkörpers gelegenen Haftscheibe reduziert. II. Gatt. **Apsilus** Metschn.

I. Gatt. **Atrochus** Wierz.

Vorderende, breit trichterförmig mit zentralem weitem Mund, der von einer fünflappigen, mit hohlen konischen Tentakeln versehenen Krone umgeben ist. Räderapparat fehlt gänzlich. Fuß fehlt, ist jedoch durch ein kuppelförmiges, retraktiles Endglied vertreten, an welchem die Kloake mündet. Darmkanal mit Vormagen, auf welchen der Kaumagen mit Mastax folgt. Kiefer kräftig, von eigentümlichem Bau. Gehirn viereckig. Dorsaltasterähnliches Organ ohne Borsten. 2 Lateraltaster am Mundtrichter. Augen scheinen sowohl dem erwachsenen Tier, als auch den Embryonen zu fehlen. 1 Ovarium mit Uterus. Lebendig gebärend. Einzige Art:

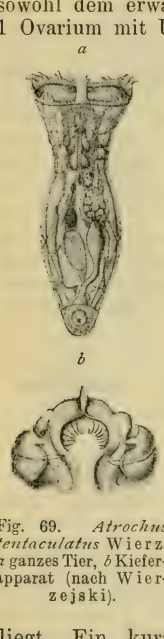


Fig. 69. *Atrochus tentaculatus* Wierz. *a* ganzes Tier, *b* Kieferapparat (nach Wierzejski).

A. **tentaculatus** Wierz. (Fig. 69).

Körper weichhäutig. Das kuppelförmige Endglied steckt in einem Schlammfutteral, auch der übrige Körper ist mit Schlamm überzogen. Nahrung besteht aus grünen Algen. ♂ unbekannt.

Länge: 1415 μ.

In Teichen und Altwässern, sitzt mit dem Hinterende im Schlamm. — Juni. — Ludwigshafen a. Rh.

II. Gatt. **Apsilus** Metschn.

Der retraktile Vorderkörper bildet einen weiten Mundtrichter, dessen Öffnung ventral verschoben ist. Räderapparat und Randtentakeln fehlen. Mundtrichter und Rumpf außerordentlich breit und kurz, durch eine starke Einschnürung voneinander getrennt. In der Mitte des Rumpfes eine ventrale runde Haftscheibe (reduzierter Fuß). Auf den Mundtrichter folgt ein kurzer Ösophagus, von welchem ein selten fehlender Fortsatz in den weiten, sackförmigen Vormagen hinabhängt, an dessen Grund der Mastax liegt, weiter ein dickwandiger Magen, welchem ventral der dreiteilige Blasendarm anliegt. Ein kurzer Enddarm führt in die ventral ausmündende Kloake. Keimdotterstock klein kugelig oder groß und fast so breit wie der Körper. Das rechteckige Gehirn liegt beim ausgestreckten Tier auf der Grenzfurche zwischen Vorder- und Hinterkörper. Ein dem Dorsaltaster entsprechendes Sinnesorgan ohne Borsten außen auf der Mitte des Mundtrichters. Jederseits davon ein eigentümliches Organ ohne Pigment mit linsenartig verdickter Cuticula, welches der Lage nach den wohl entwickelten Augen der Jugendstadien entspricht. Lateraltaster jederseits in der Einschnürung zwischen Vorder- und Hinterkörper. Lebendig gebärend. In der Jugend freilebend, später dauernd festgeheftet. Nur eine deutsche Art.

A. **vorax** (Leidy) (Fig. 70).

(= *A. lentiformis* Metschn.)

Haftscheibe mit fein gewelltem Rand, in der Mitte mit 4 Drüsenzellen, die aber nur in der Jugend ein Sekret abgeben und nach

der endgiltigen Festheftung atrophieren. Das Tier kann dann eine Ortsveränderung nicht mehr vornehmen. Muskulatur stark entwickelt. Keimdotterstock klein, kugelig. Ösophagealfortsatz fehlt dieser Art.

Länge: ausgestreckt 800 μ, kontrahiert 600 μ. Breite: ausgestreckt 400 μ, kontrahiert 460 μ. Dorsale Mundtrichterwand 330 μ, ventrale 100 μ lang.

Im Süßwasser an Nymphaea und anderen Uferpflanzen. — Sommer. — Plön, Gießen, Stuttgart, Leipzig (in einem Zimmeraquarium).

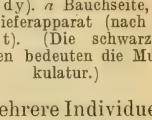


Fig. 70. *Apsilus vorax* (Leidy). *a* Bauchseite, *b* Kieferapparat (nach Gast). (Die schwarzen Linien bedeuten die Muskulatur.)

5. Fam. Melicertidae.

Von

Prof. Dr. **Collin** (Berlin).

Junge ♀ stets freischwimmend. Erwachsene ♀ festsitzend oder freischwimmend, einzeln oder in Kolonien, meist in Gehäusen, welche regelmäßige chitinige Röhren oder unregelmäßige, mit Fremdkörpern oder Kügelchen

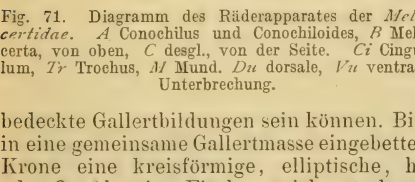


Fig. 71. Diagramm des Räderapparates der *Melicertidae*. *A* Conochilus und Conochiloides, *B* Melicerta, von oben, *C* desgl., von der Seite. *Ci* Cingulum, *Tr* Trochus, *M* Mund. *Du* dorsale, *Vu* ventrale Unterbrechung.

bedeckte Gallertbildungen sein können. Bisweilen mehrere Individuen in eine gemeinsame Gallertmasse eingebettet, selten ganz ohne Gehäuse. Krone eine kreisförmige, elliptische, herzförmige, nierenförmige oder 2—4lappige Fläche, welche stark nach der Bauchseite (Conochilus und Conochiloides) oder meist stark nach der Rückenseite (übrige Gattungen) geneigt ist. Räderapparat besteht aus 2 nicht geschlossenen ineinander zurücklaufenden Wimperkränzen. Der randständige mit längeren Wimpern versehene Trochus (Fig. 71 *Tr*) läuft um die Krone, läßt ventral oder dorsal eine kleine Strecke frei und biegt sich jederseits ein, um das rückläufige Cingulum *(Ci)* zu bilden. Die wimperlose Strecke stellt also eine ventrale (Conochilus und Conochiloides) oder dorsale (übrige Gattungen) Unterbrechung („Zwischenraum", *Vu, Du)* dar. Bisweilen fehlt der Zwischenraum und die beiden Wimperkränze bilden dann geschlossene Kurven. Zwischen Trochus und Cingulum eine Flimmerrinne, welche zum exzentrischen, ventralen, zwischen beiden Kränzen gelegenen Mundtrichter führt. Mund bisweilen mehr auf die Krone gerückt. Hinter dem Mund zuweilen ein bewimperter Vorsprung

(Lippe), darunter ein drüsiges Wimpergrübchen, in welchem die Kügelchen des Gehäuses gebildet werden. Körper allmählich in den Fuß übergehend. Fuß meist lang, nicht retraktil, mit Haftplatte, Saugbecher oder stumpfer Spitze endigend, bisweilen gestielt. 2 Augen bei erwachsenen ♀ vorhanden oder fehlend, bei jungen ♀ vorhanden. Dorsaltaster meist nur warzenförmig, 2 Lateraltaster auf die Bauchseite verschoben („Ventraltaster") entweder röhrenförmig von verschiedener Länge oder nur warzenförmig. Innerer Bau ähnlich den Floscullariidae. Kiefer vom malleoramaten Typus. — ♂ immer freilebend, kleiner als die ♀, zylindrisch, mit kurzem konischem Fuß; Penis dorsal, retraktil; Krone ein einfacher Wimperkranz, konisch vorgewölbt, mit 2 Augen; Darm sehr reduziert.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Räderapparat ventral unterbrochen. Mundöffnung auf der Krone, auf einer Erhöhung, Krone stark nach der Bauchseite geneigt. Lippe und drüsiges Grübchen fehlen.
   2. 2 Ventraltaster auf der Krone, bisweilen zu einem verwachsen. Dorsaltaster fehlt. Kolonien kugelig, Individuen radial angeordnet. I. Gatt. **Conochilus** Ehrbg.
   2. 2 Ventraltaster unter der Krone, bisweilen auf $^2/_3$ ihrer Länge verwachsen. Dorsaltaster vorhanden. Einzeln lebend oder in Kolonien. II. Gatt. **Conochiloides** Hlava.

1. Räderapparat dorsal unterbrochen oder ohne Unterbrechung und dann Trochus und Cingulum zwei geschlossene Kurven bildend. Mundöffnung ventral unter der Krone. Krone meist stark nach der Rückenseite geneigt. Lippe und drüsiges Grübchen entweder sehr entwickelt (Melicerta) oder stark reduziert.
   3. In kugeligen Kolonien.
      4. Auf dem Nacken 2 oder 4 dunkle Warzen. Krone nierenförmig, Längsachse quer. Gallerthülle klein oder fehlend. Fuß an der Basis oder vor dem Ende mit Erhöhung (Eiträger, Ovifer), an welcher die Eier befestigt werden. Fußdrüsen am Ende des Fußes. III. Gatt. **Megalotrocha** Ehrbg.
      4. Ohne Nackenwarzen. Krone herzförmig, Längsachse longitudinal, nierenförmig, elliptisch oder kreisrund, Gallertgehäuse groß. Fuß lang, dünn, ohne „Eiträger". Fußdrüse herzförmig, unter dem Darm, darunter oft noch 4 Drüsenzellen. IV. Gatt. **Lacinularia** Schweigg.
   3. Einzeln oder in nicht kugeligen Kolonien.
      5. Dorsaltaster klein, warzenförmig.
         6. Krone zweilappig, elliptisch, kreisrund oder nierenförmig.
            7. Krone kreisrund oder elliptisch, selten undeutlich zweilappig. Dorsale Unterbrechung meist klein oder fehlend. V. Gatt. **Oecistes** Ehrbg.
            7. Krone deutlich zweilappig, breit. Dorsale Unterbrechung breit. VI. Gatt. **Limnias** Schrk.
         6. Krone vierlappig. VII. Gatt. **Melicerta** Schrk.
      5. Dorsaltaster sehr lang. VIII. Gatt. **Cephalosiphon** Ehrbg.

I. Gatt. **Conochilus** Ehrbg.

Weibchen freischwimmend, in kugelförmigen Kolonien mit radiär gestellten Individuen. Jedes Tier mit röhrenförmiger Gallertmasse umgeben. Körper kegelförmig, wenn kontrahiert eiförmig. Fuß breit, spindelförmig, so lang oder länger als der Rumpf. Räderorgan hufeisenförmig mit großer ventraler Unterbrechung. Die kegelförmige Mundöffnung ist nach dem Dorsalrande hin verschoben. 2 Ventraltaster auf der Krone unter der Mundöffnung, entweder frei oder in ihrer ganzen Länge zu einem Taster zusammengewachsen, welcher dann 2 Tasthaarbüschel trägt. Dorsaltaster fehlt. Der After erreicht fast die Höhe des Mastax. 2 deutliche Augen mit Linsen, jederseits dicht am Gehirn. ♂ birn- oder walzenförmig.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zwei getrennte Ventraltaster. Kolonien von über 25—100 Individuen . . . . . 1. **C. volvox** Ehrbg.
1. Nur 1 Ventraltaster (aus zweien zusammengewachsen). Kolonien von 2—25 Individuen . . . . . 2. **C. unicornis** Rouss.

1. **C. volvox** Ehrbg. (Fig. 72).

Kugelige Kolonien bestehen aus 60—100 Individuen, deren zusammengedrängte Gallerthülllen eine einheitliche Masse bilden. Fuß viel länger als der Rumpf. 2 freie Ventraltaster dicht unter der Mundöffnung, zwischen dieser und der ventralen Unterbrechung des Räderorgans. ♂ walzenförmig.

Länge 500—600 μ, Durchmesser der Kolonien 2000—4000 μ.

In Seen, Teichen, Sümpfen. — April, Aug.—Nov. — Berlin, Trachenberg (Schlesien), Plön, Ludwigshafen a. Rh., Bodensee, südl. Schwarzwald.

Fig. 72. *Conochilus volvox* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* schräg-ventral (nach Hudson-Gosse).

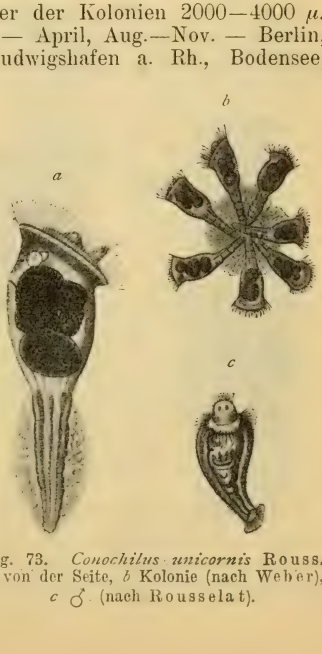


Fig. 73. *Conochilus unicornis* Rouss. *a* von der Seite, *b* Kolonie (nach Weber), *c* ♂ (nach Rousselat).

2. **C unicornis** Rouss. (Fig. 73).

Kolonien bestehen aus 2—25 Individuen, deren Gallerthüllen etwas von einander abgesetzt sind. Fuß kurz, kaum länger als der Rumpf. Der verwachsene Ventraltaster liegt unter der Mundöffnung fast in der Mitte der Krone. ♂ birnförmig.

Länge: 320 μ, Durchmesser der Kolonien 564—1000 μ.

In Seen, im Plankton. — Das ganze Jahr hindurch, Dauereier im Juni, Okt. und Nov. — Riesengebirge: Kl. Koppenteich, Potsdam, Plön, Starnberger See.

II. Gatt. **Conochiloides** Hlava.

♀ frei schwimmend, einzeln oder in unregelmäßigen Kolonien von wenigen Individuen. Röhren hyalin bis zu den Ventraltastern reichend. Rumpf eiförmig, Fuß abgestutzt. Räderorgan fast kreisförmig mit großer ventraler Unterbrechung. Die kegelförmige Mundöffnung ist ventral verschoben. 2 Ventraltaster unterhalb der Krone auf der Höhe des Mastax, lang, frei, oder teilweise verwachsen. Dorsaltaster knopfförmig. Der After erreicht nicht die Höhe des Mastax. 2 deutliche Augen, vom Gehirn entfernt. ♂ kegelförmig.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Ventraltaster nicht zusammengewachsen. ♀ einzeln lebend. **1. C. natans** (Sel.).
1. Ventraltaster bis $^2/_3$ ihrer Länge zusammengewachsen. ♀ einzeln oder in unregelmäßigen Kolonien von wenigen Individuen. **2. C. dossuarius** (Huds.).

1. **C. natans** (Sel.) (Fig. 74).

Weibchen leben einzeln, schwimmen mit dem Hinterende voran. Körper kelchförmig, farblos oder leicht gelblich. Fuß wenig länger

Fig. 74.

Fig. 75.

Fig. 74. *Conochiloides natans* (Sel.). *a* von der Seite, *b* von unten (nach Hlava).
Fig. 75. *Conochiloides dossuarius* (Huds.). *a* von der Seite, *b* verwachsene Ventraltaster (nach Hlava).

als der Rumpf, abgestutzt. Beide Ventraltaster ganz frei und lang. Dorsaltaster klein, knopfförmig, mit ringförmiger Verdickung. Kiefer orangegelb.

Länge: ♀ 300—500 μ (kontrahiert 140 μ), ♂ 80—100 μ.

Pelagisch in Seen. — Dezember bis Juni, Maximum April bis Mai. — Westpreußen: Stuhm; Plön (Holstein).

2. **C dossuarius** (Huds.) (Fig. 75).

Weibchen einzeln oder in unregelmäßigen Kolonien, von wenigen Individuen, welche nicht radiär angeordnet sind, sondern gewöhnlich aus einem erwachsenen Tier mit daran sitzenden Jungen bestehen. Körper kelchförmig. Fuß etwa so lang als der Rumpf. Ventraltaster bis $^2/_3$ ihrer Länge zusammengewachsen. Dorsaltaster knopfförmig. Kegelförmige Erhöhung, auf der Krone höher als bei *C. natans*.

Länge: 280—500 μ.

Pelagisch in Teichen und kl. Seen. — Juli bis Okt. — Plön, Stuttgart, Schwarzwald: Schluchsee.

III. Gatt. **Megalotrocha** Ehrbg.

In kugeligen Kolonien freischwimmend oder festsitzend. Gallerthülle nur wenig entwickelt, bedeckt nur die Fußspitzen. Kronenebene leicht vorgewölbt, nach der Dorsalseite geneigt. Krone meist nierenförmig, selten etwas viereckig, ihre größte Axe liegt quer. Dorsale Unterbrechung des Räderapparates sehr gering oder ganz fehlend; Trochus und Cingulum bilden dann zwei geschlossene Kurven. 2 Ventraltaster, kurz, knopfförmig oder fehlend. Dorsaltaster klein, schwer sichtbar oder fehlend. 2 Augen, bei erwachsenen ♀ nicht immer deutlich. Fuß lang, dick, schwach quergestreift. Fußdrüsen am Ende des Fußes. Hinter dem After oder im hinteren Fußdrittel eine kleine Erhebung (Eiträger), auf welcher einzellige Drüsen münden, deren Sekret zur Anheftung der Eier dient. Am Hals ventral und lateral meist dunkle Warzen. ♂ zylindrisch. — Nur eine deutsche Art.

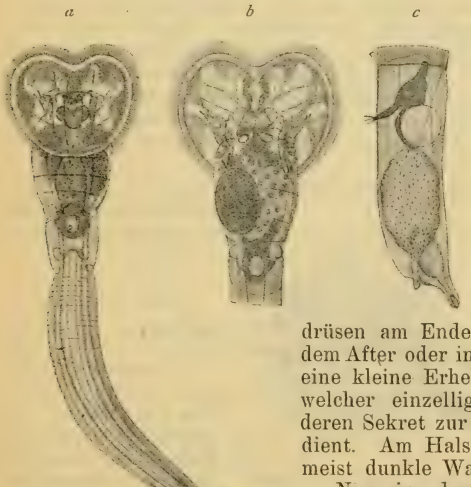


Fig. 76. *Megalotrocha alboflavicans* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Kopf, Bauchseite, *c* Männchen (nach Hlava).

M. alboflavicans Ehrbg. (Fig. 76).

In festsitzenden Kolonien. Krone nierenförmig. Rumpf vorn mit 4 Warzen. Fuß dick, fast doppelt so

lang wie der Rumpf, von letzterem durch eine Einschnürung abgesetzt; etwas davor der „Eiträger". Ventraltaster nahe den Halswarzen, klein. Dorsaltaster vorhanden, schwer sichtbar, dicht unter dem Räderapparat. Augen bei erwachsenen ♀ nicht sichtbar. ♂ zylindrisch mit konischem Fuß.

Länge: 1—2 mm, Durchmesser der kugeligen Kolonien 3—4 mm.

An Pflanzen in Seen, Teichen, Altwässern. — August. — Berlin, Plön, Nürnberg, Ulm.

IV. Gatt. **Lacinularia** Schweigg.

In kugeligen Kolonien festsitzend oder freischwimmend. Die wohl entwickelten Gallerthüllen der radial angeordneten Individuen fließen zu einer einheitlichen Masse zusammen. Fuß lang und sehr schmal, 2—3 mal so lang wie der Rumpf. Eine große herzförmige Fußdrüse an der Fußbasis gleich hinter dem Darm, noch weiter nach hinten 4 einzellige Drüsen von gleicher Struktur. Krone herzförmig, breiter als der Rumpf, und dann mit longitudinaler größerer Achse, oder nierenförmig, breit eiförmig oder fast kreisrund. Dorsaler Zwischenraum des Räderapparates klein. Dorsaltaster klein, dicht unter dem Rande des Räderapparates. Augen bei erwachsenen ♀ nicht bei allen Arten sichtbar. „Eiträger" (vgl. *Megalotrocha*) fehlt. Halswarzen fehlen. ♂ zylindrisch. Nur eine deutsche Art.

L. socialis (Pall.) (Fig. 77).

In kugeligen festgehefteten Kolonien. Gallertmasse gelblich. Rumpf allmählich in den äußerst langen Fuß verschmälert. Krone herzförmig. Dorsale Unterbrechung des Räderorgans nur durch einen kleinen Einschnitt angedeutet. Dorsaltaster und 2 Lateraltaster klein, knopfförmig. Augen fehlen. ♂ zylindrisch mit konischem Fuß.

Länge: 1,5—2 mm, Durchmesser der Kolonie bis 5 mm.

An Wasserpflanzen. — Sommer. — Berlin, Dresden, Gera, Gießen, Crailsheim, Nürnberg, Landshut.

Fig. 77. *Lacinularia socialis* (Pall.). *a* Rückenseite (nach Hlava), *b* Kolonie (nach Hudson-Gosse).

V. Gatt. **Oecistes** Ehrbg.

Festsitzend. Gehäuse sehr verschieden; ganz fehlend oder sehr reduziert, nur die Fußspitzen umgebend oder wohl entwickelt und mit Fremdkörpern behaftet, kompakt und fest (ähnlich Limnias), bisweilen gelatinös-röhrenförmig oder von unbestimmter Form, auch mit Exkrementkügelchen bedeckt. Körper lang, konisch, allmählich in den sehr langen, meist quergestreiften bis geringelten Fuß übergehend. Fuß kann die dreifache Körperlänge er-

reichen, bisweilen mit langem Stiel und Haftscheibe. Krone meist breiter als der Rumpf, eiförmig, undeutlich zweilappig oder fast kreisförmig. Dorsale Unterbrechung des Räderapparates meist klein oder fehlend, oder breit. Hinter der Krone dorsal bisweilen hornförmige Haken. Dorsaltaster klein, warzenförmig. 2 Ventraltaster entweder klein, warzenförmig oder röhrenförmig, von verschiedener Länge, können mehr oder weniger dorsal oder ventral verschoben sein. Augen bei erwachsenen Tieren nicht immer vorhanden. ♂ wenig bekannt, zylindrisch mit kurzem, abgestumpftem Fuß.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Mit 1—2 dorsalen hornförmigen Haken hinter der Krone.
   2. Mit 1 Haken. 1. **O. mucicola** Kell.
   2. Mit 2 Haken.
      3. Ventraltaster lang, röhrenförmig. 2. **O. brachiatus** Huds.
      3. Ventraltaster kurz, warzenförmig. 3. **O. melicerta** (Ehrbg.)
1. Ohne hornförmige Haken hinter der Krone.
   4. Gehäuse mit eiförmigen Fäzesklümpchen besetzt. 4. **O. pilula** Wills
   4. Gehäuse ohne solche Klümpchen, gallertartig bis chitinös, von verschiedener Form.
      5. Ventraltaster lang oder wenigstens deutlich hervorragend.
         6. Ventraltaster länger oder fast so lang wie die Breite des Rumpfes.
            7. Tier groß, über 1 mm lang. Ventraltaster nicht ganz so lang wie die Rumpfbreite. 5. **O. umbella** Huds.
            7. Tier klein, höchstens $^1/_2$ mm lang. Ventraltaster so lang oder länger als die Rumpfbreite. 6. **O. longicornis** Dav.
         6. Ventraltaster mäßig lang, höchstens $^1/_2$ so lang als der Rumpf, breit, dick. 7. **O. brevis** Hood
      5. Ventraltaster sehr kurz und unbedeutend hervorragend oder nur warzenförmig.
         8. Gehäuse röhrenförmig, fast chitinös, regelmäßig, dunkel. 8. **O. intermedius** Dav.
         8. Gehäuse von unbestimmter Form, gallertig oder fast fehlend.
            9. Gehäuse gallertig, unregelmäßig, wohl entwickelt.
               10. Ventraltaster kurz, kegelförmig. Mit Augen. 9. **O. crystallinus** Ehrbg.
               10. Ventraltaster klein, knopfförmig. Ohne Augen. 10. **O. stygis** Gosse
            9. Gehäuse reduziert, nur die Fußspitze umhüllend oder fehlend. 11. **O. velatus** (Gosse)

1. **O. mucicola** Kell. (Fig. 78).

Ohne besonderes Gehäuse. Lebt (wie *Floscularia algicola* in den gallertigen Kolonien der Alge *Gloeotrichia pisum*. Krone klein, etwas breiter als der Körper, fast kreisförmig, Wimpern lang und kräftig. Nur ein kleiner hornförmiger Zahn gleich hinter der Krone. Dorsale Unterbrechung des Räderapparates ziemlich breit.

Rumpf zylindrisch, bräunlich. Fuß sehr verschmälert, 2—3 mal so lang als der Rumpf, in einem Stiel endigend, welcher auf der Grenzzelle der Alge festsitzt. Dorsaltaster warzenförmig. Ventraltaster klein. ♂ walzenförmig.

Länge: 200—400 μ.

In Teichen und Seen, besonders an Myriophyllum. — Sommer. — In Württemberg: Stuttgart, Eßlingen.

Fig. 78.

Fig. 79.

Fig. 80.

Fig. 78. *Oecistes mucicola* Kellic. *a* von der Seite, auf der Grenzzelle von Gloeotrichia sitzend. *b* Kopf von oben (nach Hlava).
Fig. 79. *Oecistes brachiatus* Huds. Rückenseite (nach Hudson-Gosse).
Fig. 80. *Oecistes melicerta* (Ehrbg.) (nach Hudson-Gosse).

2. **O. brachiatus** Huds. (Fig. 79).

Gehäuse gallertig, ganz durchsichtig, fast zylindrisch; sein Umriß nur durch die angehefteten Diatomeen erkennbar. Krone zweilappig. Ventraltaster so lang wie der Querdurchmesser der Krone, auf angeschwollener Basis. 2 dorsale Häkchen. Abgelegte Eier sehr lang — eiförmig, in der Mitte des Gehäuses.

Länge: 635—1020 μ.

Seen, Moore, an Sphagnum und Holzstücken. — April, Sept., Nov. — Plön.

3. **O. melicerta** (Ehrbg.) (Fig. 80).

(= *Ptygura melicerta* Ehrbg., = *O. serpentinus* Gosse.)

Gehäuse fehlt oder klein, nur das Fußende umhüllend. Krone kreisförmig, von Rumpfbreite. Fuß 3mal so lang als der Rumpf, stark quergeringelt, überall gleich dick. Ventralstaster klein warzenförmig. (Nach einigen Forschern soll nur einer vorhanden sein.) 2 dorsale hornförmige Haken.

Länge: 150—368 μ.

Seen, Teiche. — Sommer. — Berlin, Plön, Gießen, Eßlingen, Ulm etc.

4. **O. pilula** Wills (Fig. 81).

Gehäuse gallertig, mit eiförmigen Fäzes-Klumpen regelmäßig oder zerstreut bedeckt. Krone eiförmig, viel breiter als der Rumpf. Dorsale Unterbrechung des Räderapparates klein. Ventraltaster lang.

Länge: bis 1340 μ.

Seen, Moore, Sphagnumtümpel, an Wasserpflanzen und Holzstücken. — Verschiedene Monate. — Plön, Wildbad (Württbg.).

5. **O. umbella** Huds. (Fig. 82).

Gehäuse unregelmäßig, lehmgelb. Krone fast kreisförmig, breit, mit dicken Rippen (schirmartig). 2 rote Augen unter dem Kronenrand. Fuß sehr schmal und lang. Ventraltaster ziemlich lang.

Länge: 1410 μ.

In Tümpeln, zwischen Sphagnum. — Kniebis-Berg (Württbg.).

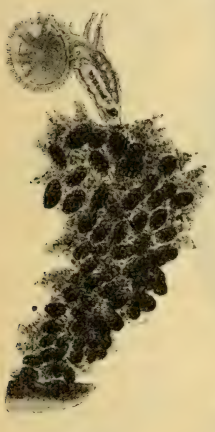


Fig. 81.

Fig. 82.

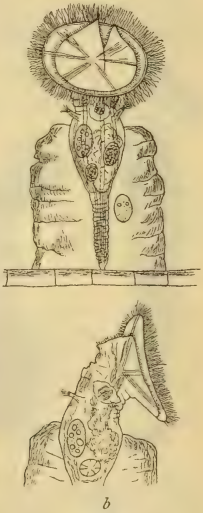


Fig. 83.

Fig. 81. *Oecistes pilula* Wills (nach Hudson-Gosse).
Fig. 82. *Oecistes umbella* Huds. (nach Hlava).
Fig. 83. *Oecistes brevis* Hood. *a* Bauchseite. *b* Vorderende, von der Seite (nach Rousselet).

6. **O. longicornis** Dav.

Gehäuse unregelmäßig, flockig, aus Detritus bestehend, dunkelbraun. Krone fast kreisförmig. 2 kleine dunkelrote bis schwarze Augen. Ventraltaster so lang oder länger als der Rumpfdurchmesser, zurück gekrümmt.

Länge: 363 μ.

Tümpel. — Eßlingen, Ulm a. D.

7. **O. brevis** Hood. (Fig. 83).

Gehäuse gallertig, weich, unregelmäßig. Krone schwach oblong. Dorsale Unterbrechung scheint zu fehlen. Mundöffnung vorragend. Rumpf und Fuß kurz, gedrungen. Augen nur bei Jungen sichtbar. Ventraltaster mäßig lang, dick. Sehr kleine Form.

Länge: 212—242 μ.

An Wasserpflanzen, besonders *Ranunculus* und *Myriophyllum*. — In Württemberg sehr verbreitet.

8. **O. intermedius** Dav. (Fig. 84).

Gehäuse röhrenförmig, fast chitinös, opak, von der Basis nach der oberen Öffnung verbreitert, sehr ähnlich dem von Limnias ceratophylli. Dorsale Unterbrechung des Räderapparates ungewöhnlich breit. Ventraltaster kurz, röhrenförmig, unbedeutend hervorragend.

Länge: 726 μ.

In Tümpeln. — Ludwigsburg (Württbg.).

9. **O. crystallinus** Ehrbg. (Fig. 85).

Gehäuse unregelmäßig röhrenförmig, gallertig mit Fremdkörpern bedeckt, von wechselnder Form, schmutzigbraun oder grünlich. Krone fast kreisförmig, etwa zweimal so breit wie der Rumpf. Dorsale Unterbrechung des Räderapparates gering, meist schwer sichtbar. Lippe vorragend, das Grübchen dahinter mit deutlicher Drüse. 2 kleine dunkelrote Augen. Ventraltaster kurz, kegelförmig, zweimal so lang als dick, weit voneinander entfernt.

Fig. 84.

Fig. 85.

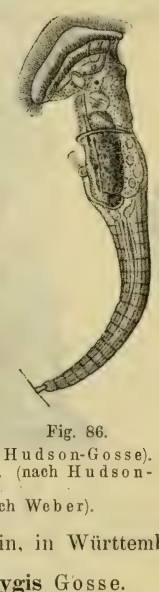


Fig. 86.

Fig. 84. *Oecistes intermedius* Dav. (nach Hudson-Gosse).
Fig. 85. *Oecistes crystallinus* Ehrbg. (nach Hudson-Gosse).
Fig. 86. *Oecistes velatus* (Gosse) (nach Weber).

Länge: 200—508 μ.

Teiche, Tümpel, an Wasserpflanzen. — Berlin, in Württemberg weit verbreitet.

10. **O. stygis** Gosse.

Gehäuse gallertig, locker, braun, sehr dick, zweimal so breit wie die große kreisförmige Krone, welche wieder über doppelt so breit wie der Rumpf ist. Ohne dorsale Unterbrechung des Räderapparates. Augen fehlen. Ventraltaster warzenförmig.

Länge: 635 μ.

Teiche, Seen. — Eßlingen.

11. **O. velatus** (Gosse) (Fig. 86).

Gehäuse fehlend oder nur die Fußspitze als reduzierter Rest umgebend. Krone sehr breit, kreisförmig mit dicken divergierenden Rippen, hyalin, seicht trichterförmig, doppelt so breit wie der Rumpf. Fuß wenig länger als der Rumpf, leicht quergerunzelt, kurz gestielt. Kiefer jederseits mit 4 Zähnen. 2 Augen auf dem Nacken. Ventraltaster warzenförmig.

Länge: 254—462 μ.
Teiche und Seen. — Elbe oberhalb Hamburg.

VI. Gatt. **Limnias** Schrk.

Festsitzend. In gallertiger, fast chitinöser Röhre, die entweder durchsichtig, quergestreift oder undurchsichtig, mit Fremdkörpern, bisweilen auch mit bräunlichen aber zerstreuten Kügelchen behaftet ist, welche jedoch nie zu einer dichten Bekleidung (wie bei *Melicerta*) zusammentreten. Röhren einzeln oder in baumförmigen Kolonien, in welchen eine einzige Röhre die übrigen als Äste trägt. Krone deutlich, zweilappig, breiter als hoch, Lappen fast kreisförmig. Dorsale Unterbrechung des Räderorgans breit. Wimpergrübchen unter der Lippe höchstens durch eine kleine Vertiefung angedeutet. 2 mehr oder weniger lange Ventraltaster. Dorsaltaster fehlend oder klein, warzenförmig. Augen fehlen. Dorsal hinter der Krone bisweilen 2—7 hörnchenförmige Auswüchse. Fuß sehr lang, leicht gestreift mit Haftscheibe am Ende. ♂ zylindrisch, hinten abgestumpft.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Mit hörnchenförmigen dorsalen Auswüchsen. Röhre durchsichtig, stark quergestreift. 1. **L. annulatus** Bailey
1. Ohne hörnchenförmige dorsale Auswüchse. Röhre undurchsichtig, glatt, mit Fremdkörpern bedeckt.
   2. Röhren einzeln.
      3. Räderorgan nur leicht eingeschnitten. Röhre meist hellbraun. 2 **L. ceratophylli** Schrk.
      3. Räderorgan sehr tief eingeschnitten. Röhre dunkelbraun. 3. **L. ceratophylli var. sphagnicola** Zach.
   2. Röhren baumförmig angeordnet. 4. **L. ceratophylli var. socialis** Leidy.

b *b*

Fig. 87. *Limnias annulatus* Bailey. *a* Bauchseite. *b* Kopf, Rückenseite (nach Weber).

1. **L. annulatus** Bailey (Fig. 87).

Röhre zylindrisch, durchsichtig, gerade, sehr stark und regelmäßig quergestreift, ohne Fremdkörper. 7 dorsale Hörnchen, die beiden obersten am längsten. Ventraltaster mäßig lang. Fuß sehr lang, leicht quergestreift.

Länge: 1 mm.
In Teichen uud Altwässern. — Donau bei Ulm.

2. **L. ceratophylli** Schrk. (Fig. 88).

Röhre glatt, zylindrisch-konisch, gewöhnlich hellbraun, undurchsichtig, selten weißlich und durchscheinend, mit

Fig. 88. *Limnias ceratophylli* Schrk. Bauchseite (nach Weber).

Fremdkörpern bedeckt, einzeln. Ohne dorsale Hörnchen. Ventraltaster kurz. (Mit 2 Varietäten.)

Länge: 800—1000 μ.

Auf Blättern und Stengeln von Wasserpflanzen. — Sommer. — Berlin, Bayern, Württemberg (viele Fundorte).

3. **L. ceratophylli** Schrk. **var. sphagnicola** Zach.

Räderorgan sehr tief eingeschnitten. Fremdkörper der Röhre dunkelbraun. Sonst wie die typische Art. Röhren einzeln.

Länge der Röhre: 1,5 mm.

An untergetauchtem Sphagnum in Hochmoorlachen. — Reinerz (Schles).

4. **L. ceratophylli** Schrk. **var. socialis** Leidy.

Röhren in baumförmigen Kolonien: eine einzige Röhre bildet den Stamm, an welchem 2—50 andere Individuen wie Äste sitzen. Sonst wie die typische Form.

Bärensee bei Stuttgart.

VII. Gatt. **Melicerta** Schrk.

Festsitzend, einzeln oder in verästelten Kolonien. Gehäuse gallertig, unregelmäßig oder konisch-röhrenförmig, meist mit braunen, kugeligen, konischen oder walzenförmigen Körnchen (Kügelchen) besetzt, welche entweder ganz dicht beisammen oder von einander etwas entfernt liegen. Krone vierlappig; Lappen abgerundet; die beiden oberen (ventralen) größer als die unteren (dorsalen). Krone schräg dorsalwärts geneigt. Dorsale Unterbrechung des Wimperkranzes meist breit. Dorsaltaster klein, warzenförmig, daneben 2 kleine Hörnchen. 2 Ventraltaster, meist lang, röhrenförmig, nicht retraktil. Augen nur bei Jungen deutlich. Mund ventral zwischen beiden Wimperkränzen, darunter eine bewimperte Lippe, die ein an ihrer Basis gelegenes drüsiges Grübchen überragt, in welchem die Kügelchen für die Röhre gebildet werden. Fuß sehr verlängert, leicht gestreift, mit Endhaftscheibe. ♂ sehr klein, zylindrisch, mit leicht zweilappiger Krone und konischem Fuß.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Gehäuse aus einer Gallertschicht und darauf liegender Schicht von Kügelchen bestehend.
   2. Gehäuse röhrenförmig, regelmäßig. Kügelchen dicht aneinander, fast kugelförmig. 1. **M. ringens** (L.).
   2. Gehäuse unregelmäßig, gallertig. Kügelchen nicht dicht aneinander, groß, eiförmig. 2. **M. janus** (Huds.).
1. Gehäuse gallertig, unregelmäßig, ohne Kügelchen. 3. **M. melicerta** (Ehrbg.).

1. **M. ringens** (L.) (Fig. 89).

Einzeln oder in verästelten Kolonien. Gehäuse regelmäßig, röhrenförmig, dicht mit fast kugeligen, rostgelben Kügelchen besetzt. Krone breiter als die Röhre. Lippe kurz, abgerundet. ♂ dem jungen ♀ ähnlich; Kopf vorn abgerundet und vom Rumpf abgesetzt, mit leicht 2lappiger Krone und 2 Augen.

Länge: ♀ 1,3—2,00 mm, ♂ 400—600 μ.

Teiche, Tümpel, Altwässer. — Danzig, Rostock, Berlin, Würzburg, Regensburg, Ingolstadt; in Württemberg weit verbreitet.

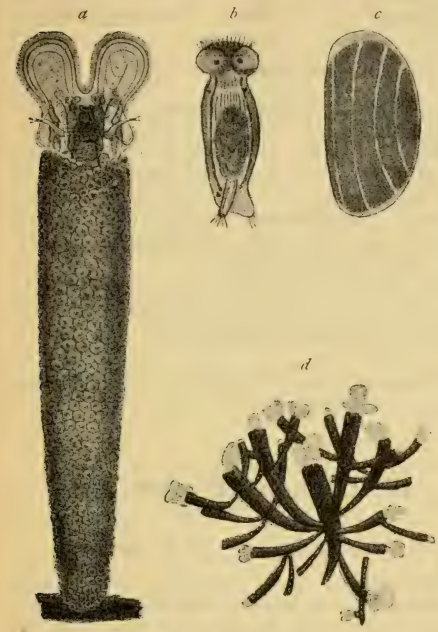


Fig. 89.

Fig. 90.

Fig. 89. *Melicerta ringens* (L.). *a* Bauchseite (nach Hlava). *b* Männchen. *c* Dauerei (nach Joliet). *d* Kolonie (nach Hudson-Gosse).
Fig. 90. *Melicerta janus* (Huds.). *a* Rückenseite. *b* Lippe (nach Hudson-Gosse).

2. **M. janus** (Huds.) (Fig. 90).

Gehäuse unregelmäßig, gallertig; die aufgelagerten „Kügelchen" eiförmig, nicht dicht aneinander gedrängt. Dorsale Unterbrechung des Räderorgans ziemlich klein. Ventraltaster kurz. Lippe zweispitzig.

Länge: 1,59 mm.

Teiche, Tümpel, Moore, Seen, auf Wasserpflanzen. — Juli bis Sept., ♂ und Dauereier im Sept. — Plön, Württemberg, Südl. Elsaß.

3. **M. melicerta** (Ehrbg.) (Fig. 91).
(=*Lacinularia melicerta* Ehrbg.,=*Tubicolaria najas* Ehrbg.=*Mel. tubicolaria* Huds.-Gosse).

Gehäuse ganz unregelmäßig, dem von

Fig. 91. *Melicerte melicerta* (Ehrbg.). Bauchseite. Unten links jung, Rückenseite (nach Hudson-Gosse).

Floscularia ähnlich, ohne äußere Schicht von Kügelchen. Entfaltete Krone mehr als 3mal so breit wie der Rumpf. Ventraltaster sehr lang.
Länge: ♀ 725—1590 μ, ♂ 149 μ.
Teiche, Tümpel, an Wasserpflanzen. — Berlin, Würzburg, Eßlingen.

VIII. Gatt. **Cephalosiphon** Ehrbg.

Festgeheftet, einzeln lebend, mit lang-konischer, gerader oder mehrfach gebogener, undurchsichtiger oder halb transparenter, bräunlicher Röhre. Krone elliptisch bis kreisförmig, leicht zweilappig, mit deutlicher dorsaler Unterbrechung des Räderapparates. Dorsaltaster sehr lang, röhrenförmig. Ventraltaster warzenförmig, lateral. 2 Augen an der Basis des Dorsaltasters. ♂ unbekannt. Nur 1 deutsche Art.

Fig. 92. *Cephalosiphon limnias* Ehrbg. Seitlich-dorsal (nach Weber).

C. limnias Ehrbg. (Fig. 92).
Mit den Charakteren der Gattung.
Länge: 436—700 μ.
An Wasserpflanzen, besonders Ceratophyllum. — Sommer. — Berlin, Ulm.

III. Ordnung Ploima.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** und Dr. **R. Sachse.**

Gestalt variabel. Kopf verlängert, abgestumpft. Räderorgan variiert außerordentlich. 2 Wimperkränze, der posterale (Cingulum) immer wohl entwickelt, der präorale (Trochus) oft ziemlich reduziert, zuweilen ersetzt durch ein mehr oder weniger entwickeltes Wimperfeld auf der Ventralfläche der vorderen Körperregion, zuweilen unterbrochen und in zahlreiche Teile zerfallend. Zwischen beiden Wimperkränzen oft Höcker mit Tastborsten. Mund gewöhnlich ventral, von variabler Lage in Beziehung zur Kopfregion; stets vom Cingulum umgeben. Unabhängig vom Räderapparat finden sich mitunter zu beiden Seiten desselben häutige, bewimperte, zurückziehbare Anhängsel (Wimperohren), die lokomotorische Funktion besitzen. Rumpf vom Kopf gewöhnlich nicht durch eine Halsregion getrennt, oft durch einen Panzer von chitiniger Natur geschützt. Dieser Panzer besteht aus einem oder mehreren Stücken, die entweder verschmolzen oder durch häutige Membranen miteinander verbunden sind; durchsichtig, glatt, mehr oder weniger gerunzelt, granuliert oder gefeldert. Fuß geringelt oder segmentiert, zuweilen auch stielförmig, dann nicht geringelt und nicht segmentiert und nur wenig oder gar nicht retraktil; bei einigen Arten mit akzessorischen Griffeln (Nebenborsten). Fußdrüsen paarig, wohl entwickelt. Enddarm und After fehlen mitunter, die Exkremente werden dann durch den Mund entleert. Exkretionssystem gewöhnlich. Urogenitalöffnung mit ventraler oder dorsaler Lage. Ovar meist zweilappig, ventral und lateral in der Leibeshöhle gelegen und fast stets in Keim- und Dotterstock geschieden. Kauer

sehr variabel. Sinnesorgane wohl entwickelt. Augen, wenn vorhanden, in der 1—4 Zahl. Tastorgane mindestens 3, 1 dorsales und 2 laterale; die letzteren sind gewöhnlich zu borstentragenden Papillen reduziert. Am letzten Fußglied sitzen mitunter starre Tastborsten. ♂ kleiner wie die ♀. Verdauungssystem fehlt fast immer. Exkretionssystem und Sinnesorgane wie bei den ♀.

Bestimmungtabelle der Unterordnungen.

1. Ohne Panzer. 1. Unterordnung **Illoricata**.
1. Mit Panzer 2. Unterordnung **Loricata**.

1. Unterordnung Illoricata.

Bestimmungstabelle der Familien.

1. Fuß vorhanden, stets nur mit 1 Zehe. 6. Fam. **Microcodonidae**.
1. Fuß fehlt oder wenn vorhanden, stets mit 2 Zehen.
2. Körper mehr oder weniger sackförmig. After fehlend. 7. Fam. **Asplanchnidae**.
2. Körper von variabler Gestalt. After vorhanden.
3. Fuß stets fehlend. Körper mit langen Borstendornen, schwert- oder blattförmigen Anhängen (eine Ausnahme). 9. Fam. **Thriarthridae**.
3. Fuß vorhanden. Körper ohne solche Anhänge.
4. Räderapparat mit bewimperten Höckern.
5. Räderapparat stets ohne seitliche Wimperohren. 10. Fam. **Hydatinidae**.
5. Räderapparat immer mit seitlichen Wimperohren. 8. Fam. **Synchaetidae**.
4. Räderapparat ohne bewimperte Höcker, meist auf die Ventralseite gerückt. 11. Fam. **Notommatidae**.

2. Unterordnung. Loricata.

Bestimmungstabelle der Familien.

1. Fuß vorhanden.
2. Fuß ohne Zehen, am Ende ein Kranz von Cilien. 19. Fam. **Pterodinidae, Gatt. Pterodina** Ehrbg.
2. Fuß mit Zehen.
3. Panzer unsymmetrisch, aus einem Stück bestehend, mehr oder weniger röhrenförmig, nie gespalten. 13. Fam. **Rattulidae**.
3. Panzer, von der Dorsalseite betrachtet, symmetrisch, aus 1 oder mehreren Stücken bestehend, nicht röhrenförmig, gespalten und nicht gespalten.
4. Panzer am Rücken gespalten.
5. Nur am Rücken gespalten, vorn und hinten oft mit Dornen bewehrt. 15. Fam. **Salpinidae**.
5. Auch lateral oder auch ventral und lateral gespalten, stets ohne Dornen.
6. Lateral gespalten. 16. Fam. **Euchlanidae, Gatt. Diplois** Gosse
6. Ventral und lateral gespalten. 12. Fam. **Diaschizidae**.
4. Panzer am Rücken nicht gespalten.
7. Panzer ohne jede Spalte.

8. Integument um Kopf- und Fußöffnung, sowie auch der Rücken stark verdickt. Fußöffnung ventral. 23. Fam. **Gastropodidae.**
8. Integument nicht so verdickt. Fußöffnung meist terminal.
9. Gestalt kegelförmig. Körper mit blasiger, netzförmiger Struktur.
22. Fam. **Ploesomatidae**: **Pl. hudsoni** Imh.
9. Gestalt nicht kegelförmig. Körper ohne solche Struktur.
10. Fuß deutlich segmentiert, nie geringelt.
11. Vorderrand des Panzers stets ohne Dornen.
12. Fuß und Zehen gewöhnlich sehr lang, wenn nicht, Panzeroberfläche mit langen Dornen besetzt oder der nicht einziehbare Kopf mit einem breiten halbkr.isförmigen Schild.
14. Fam. **Dinocharidae.**
12. Fuß und Zehen von gewöhnlicher Länge. Panzeroberfläche ohne Dornen, Kopf ohne ein halbkreisförmiges Schild.
18. Fam. **Colurellidae, Gatt. Metopidia** Ehrbg.
11. Vorderrand des Panzers stets mit Dornen.
20. Fam. **Brachionidae, Gatt. Noteus** Ehrbg.
10. Fuß stets geringelt, bei einer Spezies ist das Ende außerdem noch leicht segmentiert.
20. Fam. **Brachionidae.**
7. Panzer ventral oder lateral gespalten.
13. Panzer nur ventral gespalten.
14. Fuß transversal geringelt. Räderapparat mit 2 fingerförmigen, cilienlosen Fortsätzen.
22. Fam. **Ploesomatidae.**
14. Fuß segmentiert. Räderapparat ohne solche Fortsätze.
18. Fam. **Colurellidae. Gatt Colurella.** Bory de St. Vincent
13. Panzer nur lateral gespalten.
15. Fuß dreigliedrig, mit 2 Zehen, letztes Fußglied meist mit feinen Borsten.
16. Fam. **Euchlanidae.**
15. Fuß 1- oder 2gliedrig, mit 1 oder 2 Zehen. Letztes Fußsegment ohne Borsten. 17. Fam. **Cathypnidae.**

1. Fuß fehlend.
16. Mit 1 Auge.
17. Kopf mit langem, cilienlosen fingerförmigen Fortsatz. Panzer stets ohne Dornen. 24. Fam. **Anapodidae.**
17. Kopf ohne einen solchen Fortsatz. Panzer bis auf 1 Spezies mit Dornen bewehrt. 21. Fam. **Anuraeidae.**
16. Mit 2 Augen. Panzer ohne Dornen.
19. Fam. **Pterodinidae Gatt. Pompholyx** Gosse

6. Fam. Microcodonidae.

Von

Prof. Dr. **Collin** (Berlin).

Körper kegel-eiförmig. Rücken mehr oder weniger stark aufgetrieben. Fuß entweder sehr schmal, stilettartig oder kürzer und breiter. Stets nur 1 Zehe, bisweilen an der Basis derselben ein akzessorischer dorsaler Dorn. Räderorgan herz- oder kreisförmig, nach der Bauchseite geneigt, wenig retraktil, flach oder etwas vorgewölbt. Cingulum randständig mit feinen Wimpern, kontinuierlich oder mit geringer dorsaler und ventraler Unterbrechung. Trochus mit langen Wimpern, bildet jederseits der zentralen oder etwas ventral gelegenen Mundöffnung einen Bogen. Gehirn bisweilen purpurfarbig. 1 Auge. Kiefer vom forcipaten Typus. Haut dünner oder dicker, aber nicht zu einem festen Panzer erhärtet.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Fuß schmal, stilettförmig. Räderorgan herzförmig. Cingulum dorsal und ventral leicht unterbrochen. Gehirn purpurfarbig. Stets ohne akzessorischen Dorn an der Basis der Zehe. I. Gatt. **Microcodon** Ehrbg.
1. Fuß kürzer und breiter. Räderorgan kreisförmig, ohne Unterbrechungen. Gehirn nicht purpurn. Bisweilen mit akzessorischem Dorn an der Basis der Zehe. II. Gatt. **Microcodides** Bgdl.

I. Gatt. **Microcodon** Ehrbg.

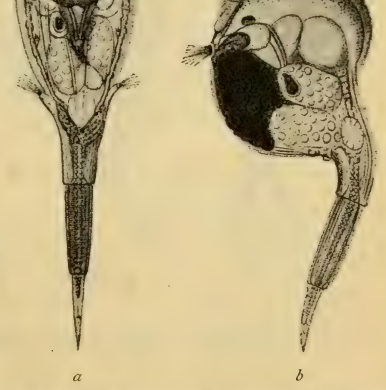
Rücken stark aufgetrieben. Fuß lang und schmal, mit 1 Zehe ohne Dorn. Räderorgan leicht zweilappig-herzförmig. Das randständige Cingulum ist dorsal und ventral durch kleine ausgekerbte wimperlose Zwischenräume unterbrochen. Mund fast zentral, mit steifen Wimpern umgeben. Gehirn voluminös, purpurn. Nur 1 Art:

M. clavus Ehrbg. (Fig. 93).

Mit den Charakteren der Gattung.

Länge: 170—204 μ.

In Tümpeln, Teichen, Mooren, Altwässern, zwischen Pflanzen. — Sommer. — Berlin, Plön, Ulm a. D., südl. Elsaß.



a *b*

Fig. 93. *Microcodon clavus* Ehrbg. (nach Weber). *a* Bauchseite, *b* Seitenansicht.

II. Gatt. **Microcodides** Bgdl.

Ähnlich Microcodon, doch Fuß kürzer und breiter. 1 Zehe, mit oder ohne dorsalem Dorn an ihrer Basis. Räderorgan fast kreisförmig. Cingulum ohne Unterbrechungen. Mund mehr ventral verschoben. Rücken weniger aufgetrieben, mehr verlängert, Bauchseite flach, oder Körper tonnenförmig. Gehirn nicht purpurfarbig.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Mit 1 Dorn an der Basis der einzigen Zehe. 1. **M. chlaena** (Gosse).
1. Ohne solchen Dorn. 2. **M. doliaris** Rouss.

1. **M. chlaena** (Gosse) (Fig. 94).
(= *Rhinops orbiculodiscus* Thorpe).

Körper verlängert, dorsal aufgetrieben, ventral flach. Am Rumpf 4 schräg verlaufende Kutikularfalten: 3 weitere Falten trennen Kopf und Rumpf. 2 seitliche chitinige Kutikularanhänge im hinteren Rumpfdrittel schützen die deutlich sichtbaren Lateraltaster. Ein kutikulares zahnartiges Gebilde vor dem Dorsaltaster. Fuß dreigliedrig, $^1/_3$ der Körperlänge, mit spitzer Zehe und Dorn an deren Basis.

Länge: 169—250 μ.

In Tümpeln und Mooren. — Mai, Juli, Herbst. — Plön, Württemberg: Federsee und Kniebisberg.

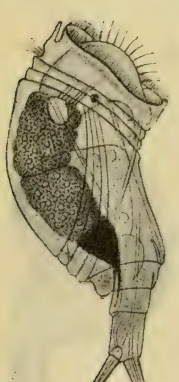


Fig. 94.

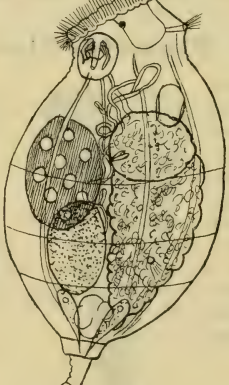


Fig. 95.

Fig. 94. *Microcodides chlaena* (Gosse) (nach Weber).
Fig. 95. *Microcodides doliaris* Rouss. (nach Rousselet).

2. **M. doliaris** Rouss. (Fig. 95).

Körper plump, tonnenförmig, Kopf klein. Haut weich. Dorsaltaster auf deutlichem Vorsprung. Lateraltaster ziemlich klein. Fuß dreigliedrig, sehr biegsam, zweites Glied ventralwärts gekrümmt, drittes angeschwollen. 1 weiche spitze Zehe. Ohne Dorn an der Zehenbasis, Fuß $^1/_4$ des Körpers.

Länge: 212 μ.

In Sphagnum-Tümpel. — Juni bis Nov. — Plön.

7. Fam. Asplanchnidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Körper sackförmig, hyalin, ungepanzert, bisweilen mit retraktilen, flügelartigen Fortsätzen. Fuß, wenn vorhanden, sehr klein und mit 2 kurzen Zehen versehen, retraktil. After fehlt. Der Räderapparat besteht aus einem postoralen Wimperkranz, dem Cingulum und aus einer oder mehreren mit Cilien versehenen oder cilienlosen Erhebungen, die vielleicht den Trochus repräsentieren. Mund bewimpert. Kiefer vom incudaten oder forcipaten Typus. Ösophagus meist sehr lang. Magen kugelig, bisweilen mit blindgeschlossenen Ausstülpungen versehen, die die ganze Leibeshöhle ausfüllen. Darm fehlt. Magendrüsen in der 2- oder 4-Zahl, rund oder lappig. Ovar unpaar, kugelig oder hufeisenförmig. Ovipar und vivipar. Die ♂ sind größtenteils bekannt, sie ähneln den ♀, sind jedoch viel kleiner als diese. Verdauungssystem fehlt. Das Exkretionssystem eine kontraktile, oft ziemlich große Blase und 2 lange Seitenkanäle, die bis zum Räderorgan hinaufsteigen. Zahl der Wimperflammen sehr variabel. Urogenitalöffnung mit scheinbar ventraler Lage. Cerebralganglion voluminös. 2 seitlich dorsale und 2 seitlich ventrale Taster. Innerhalb des Cingulums meist eine Anzahl von Höckern, die mit Tasthaaren ausgestattet sind. Dem Gehirn sitzt ein rotes oder ein schwarzes Auge auf. Bei einer Anzahl von Formen finden sich noch 2 Ozellen auf kleinen Vorsprüngen des Cingulums.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Körper sehr groß. Cuticula zart. Kiefer vom incudaten Typus. Magen ohne blindgeschlossene Ausstülpungen.
   2. Fuß fehlt. I. Gatt. **Asplanchna** Gosse.
   2. Fuß vorhanden. II. Gatt. **Asplanchnopus** de Guerne.
1. Körper sehr klein. Cuticula fest. Kiefer vom forcipaten Typus. Magen mit blindgeschlossenen Ausstülpungen versehen, die fast die ganze Leibeshöhle ausfüllen.
   III. Gatt. **Ascomorpha** Perty.

I. Gatt. **Asplanchna** Gosse.

Innerhalb des Cingulums 2 Erhebungen, von denen jede 2 mit Cilien versehene Taster trägt. Ovar rund oder hufeisenförmig. Vivipar. Bei einigen Formen finden sich außer dem Auge noch 2 Ozellen auf Vorsprüngen des Cingulums.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Ovar rund. Kiefer gezähnelt. 1 Auge und 2 Ozellen.
   2. Oberhalb der Urogenitalöffnung ein aus 2 kugeligen Zellen gebildetes drüsiges Organ. 1. **Aspl. herricki** de Guerne

2. Das aus 2 kugeligen Zellen gebildete drüsige Organ fehlt. 2. **Aspl. priodonta** Gosse

1. Ovar hufeisenförmig. 1 Auge. Kiefer nicht gezähnelt.

3. Stets ohne flügelartige Fortsätze. 2 runde Magendrüsen. Die Kerne des Ovars ungeteilt (s. Fig. 96). 3. **Aspl. brightwelli** Gosse.

3. Mit und ohne flügelartige Fortsätze. 4 lappige Magendrüsen. Die Kerne des Ovars geteilt (s. Fig. 97). 4. **Aspl. sieboldi** Leydig.

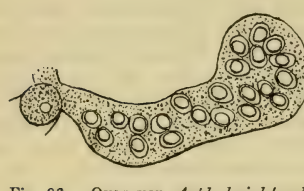


Fig. 96. Ovar von *Aspl. brightwelli* Gosse (Original von Lange).

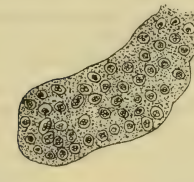


Fig. 97. Ovar von *Aspl. sieboldi* Leydig (Original von Lange).

Fig. 98. *Aspl. herricki* de Guerne (nach Wierzejski).

1. **Aspl. herricki** de Guerne (Fig. 98, 99).

Kiefer sehr kräftig, breit, auf dem Mittelteil eine bogenförmige Leiste, die am Innenrand zahnartig vorspringt. Oberhalb der Leiste ist der Innenrand ziemlich tief ausgebuchtet und feingezähnelt. Endzahn stumpf. Nebenzahn nur auf einem Arm, der andere trägt am Außenrand eine Leiste. Kontraktile Blase sehr voluminös. Das drüsige Gebilde oberhalb der Urogenitalöffnung ist möglicherweise den Fußdrüsen anderer Rotiferen homolog. Vielleicht dient ihr Sekret zum Anheften des Tieres oder seiner Wintereier an fremde Gegenstände. ♂ unbekannt.

Länge: 500—1460 μ.

Querdammteich bei Zschorna i. Sachs., Hirschberg i. Böhm.

2. **Aspl. priodonta** Gosse (Fig. 100—102).

(= *Aspl. helvetica* Imh. = *Aspl. krameri* de Guerne).

Kiefer auf ihrer breiten Seite vollständig glatt, ohne irgend welche Leisten. Größe und Zahl der Zähne sehr variabel (4—15).

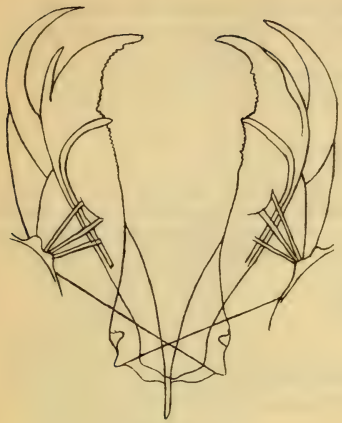


Fig. 99.

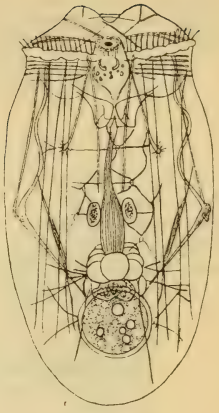


Fig. 100.

Fig. 99. Kiefer von *Aspl. herrichi* de Guerne (nach Wierzejski).
Fig. 100. *Aspl. priodonta* Gosse, ♀ (nach Hudson und Gosse).

Fig. 101.

Fig. 103.

Fig. 102.

Fig. 101. *Aspl. priodonta* Gosse, ♂ (nach Hudson und Gosse).
Fig. 102. Kiefer von *Aspl. priodonta* Gosse (nach Wierzejski).
Fig. 103. Kiefer von *Aspl. priod. var. henrietta* Langhans (nach Langhans).

Möglicherweise ist die Variation der Bezahnung von der Art der gebotenen Nahrung abhängig. Endzahn stumpf, ebenso sein Nebenzahn. Kontraktile Blase sehr klein. ♂ bekannt.

Länge des ♀: 500—1500 μ, des ♂: 200—500 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet

(Fig. 103)

var. henrietta Langhans unterscheidet sich von der typischen Form nur durch das Vorhandensein einer am Kiefer befindlichen Querleiste. Dieselbe verläuft im vorderen Drittel der Kiefer vom Außenrande in schwachem Bogen zum Innenrand, wo sie zahnartig vorspringt.

Plön, Hirschberger Großteich.

3. **Asplanchna brightwelli** Gosse (Fig. 104—107).
(= *Ascomorpha anglica* Perty.)

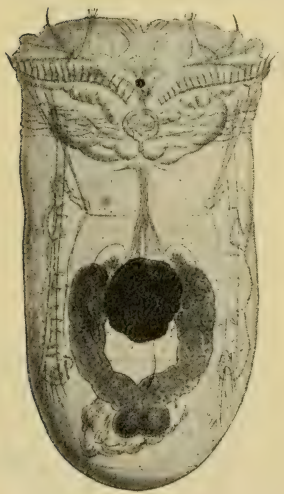


Fig. 104. *Aspl. brightwelli* Gosse, ♀ (nach Hudson und Gosse).

Fig. 105. *Aspl. brightwelli* Gosse, ♂ (nach Hudson und Gosse).

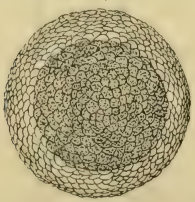


Fig. 107. Dauerei von *Aspl. brightwelli* Gosse (Original v. Lange).

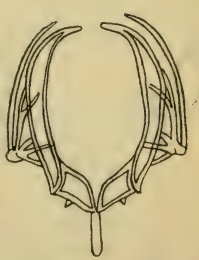


Fig 106. Kiefer von *Aspl. brightwelli* Gosse (nach Rousselet).

Kiefer verhältnismäßig schmal, ziemlich rund gebogen, an ihrem Ende mit einem Nebenzahn. Kontraktile Blase ziemlich groß. ♂ bekannt.

Länge des ♀: 500—1500 μ, des ♂: 200—500 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet.

4. **Aspl. sieboldi** Leydig (Fig. 108—112).
(= *Aspl. ebbesborni* Hudson.)

Fig. 108.

Fig. 109.

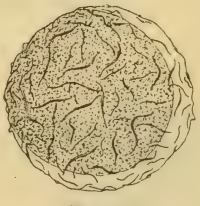


Fig. 110.

Fig. 108. *Aspl. sieboldi* Leydig, ♀ (nach Hudson u. Gosse.)

Fig. 109. *Aspl. sieboldi* Leydig, ♂ (nach Hudson u. Gosse).

Fig. 110. Dauerei von *Aspl. sieboldi* Leydig (Original von Lange).

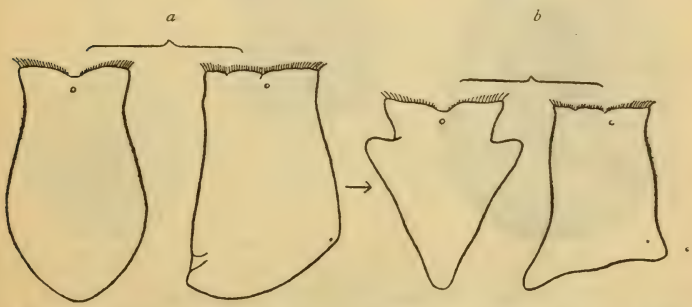


Fig. 111. Verschiedene Formen der *Aspl. sieboldi* Leydig (nach Lange). *a* erste, *b* zweite Generation.

Fig. 112. Kiefer von *Aspl. sieboldi* Leydig (nach Lange).

Ein Kieferarm trägt an seinem Ende einen kleinen Nebenzahn. In der Mitte jeden Armes ein weit vorspringender kräftiger Zahn. Kontraktile Blase sehr groß. ♂ bekannt, stets mit flügelartigen Fortsätzen versehen.

Länge des ♀: 600—2000 μ, des ♂: 300—1200 μ.

Selten. Schönau b. Leipzig.

II. Gatt. **Asplanchnopus** de Guerne.

Innerhalb des Cingulums mehrere mit Cilien versehene Erhebungen. Urogenitalöffnung direkt hinter dem Fuß gelegen. Ovar stets hufeisenförmig. Vivipar. ♂ nur von einer Art bekannt. 1 Auge und 2 Ocellen.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Fuß deutlich sichtbar. Kieferende nicht gespalten.
   1. **Aspl. multiceps** Schrank.
1. Fuß sehr klein, kaum sichtbar. Kieferende gespalten.
   2. **Aspl. syrinx** Ehrbg.

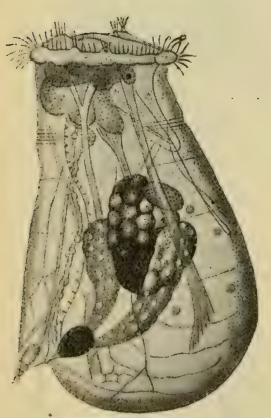


Fig. 113.

Fig. 114.

Fig. 115.

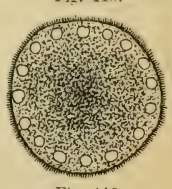


Fig. 116.

Fig. 113. *Aspl. multiceps* Schrank, ♀ (nach Wierzejski).
Fig. 114. *Aspl. multiceps* Schrank, ♂ (nach Wierzejski).
Fig. 115. Kauer von *Aspl multiceps* Schrank (nach Weber).
Fig. 116. Dauerei von *Aspl. multiceps* Schrank (nach Leydig).

1. **Aspl. multiceps** Schrank (Fig. 113—116).
(= *Asplanchnopus myrmeleo* Ehrbg. = *Notommata myrmeleo* Ehrbg.)

Innerhalb des Cingulums 4 Erhebungen, von denen die größeren griffelartige Wimperbüschel, die kleineren zarte unbewegliche Borsten besitzen. Magen sehr voluminös, ebenso die kontraktile Blase. Jeder Seitenkanal mit mehr als 20 Wimperflammen. ♂ bekannt.
Länge des ♀: 720—1000 μ.
Länge des ♂: 400—500 μ.
Selten.

2. **Aspl. syrinx** Ehrbg. (Fig. 117, 118).
(= *Notommata syrinx* Ehrbg.).

Der obigen Art sehr ähnlich. Jeder Seitenkanal mit höchstens 13 Wimperflammen. ♂ unbekannt.
Länge 600 μ.
Selten.

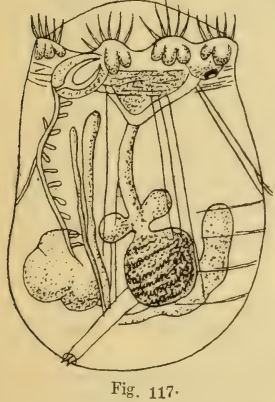


Fig. 117.

Fig. 118.

Fig. 117. *Aspl. syrinx* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse).

Fig. 118. Kauer von *Aspl. syrinx* Ehrbg. (nach Hudson u. Gosse).

III. Gatt. **Ascomorpha** Perty (= *Sacculus* Gosse).

Der länglich ovale Körper zuweilen mit 4 Längsleisten versehen. Der Räderapparat besteht aus einem einfachen Wimperkranz. Innerhalb desselben eine mit wenigen Zilien besetzte Erhebung, die mitunter zu einem fingerförmigen Gebilde ausgezogen ist. Urogenitalöffnung mit dorsaler Lage. Ovipar. Die Subitaneier werden am Körperende angeheftet. ♂ nur von 1 Art bekannt. Kontraktile Blase sehr klein. Die Wimperflammen der Seitenkanäle in spärlicher Anzahl. 1 großes, rotes Auge.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Körper mit 4 Längsleisten. Die Erhebung innerhalb des Wimperkranzes zu einem fingerförmigen Gebilde ausgezogen.
1. **Asc. saltans** Bartsch.
1. Körper ohne Längsleisten. Das fingerförmige Gebilde fehlt.
2. **Asc. ecaudis** Perty.

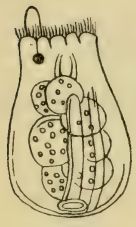
1. **Asc. saltans** Bartsch (Fig. 119).

(= *Asc. agilis* Zach, = *Sacculus hyalinus* Kellic.).

Auf dem Rücken 2 scharfe, nach hinten etwas konvergierende Längsleisten. Bei seitlicher Lage erscheint auf jeder Seite noch eine Längsleiste. ♂ unbekannt. Bewegung mitunter stoßweise.

Länge 140 μ.

Plön, Tübingen.



Fg. 119.

Fig. 120.

Fig. 121.

Fig. 119. *Asc. saltans* Bartsch (nach Bartsch).
Fig. 120. *Asc. ecaudis* Perty, ♀ (nach Weber).
Fig. 121. *Asc. ecaudis* Perty, ♂ (nach Weber).

2. **Asc. ecaudis** Perty (Fig. 120, 121).

(= *Sacculus viridis* Gosse, *Asc. helvetica* Perty, *Asc. germanica* Leydig).

Der obigen Art sehr ähnlich. Cingulum mit langen, dünnen Zilien versehen. ♂ bekannt.

Länge des ♀: 130—200 μ.

Länge des ♂ 90 μ.

Werse an der Pleistermühle b. Münster i. W., Plön, Hirschberg i. B.

Eine sehr zweifelhafte Art ist *Asc. amygdalum* Zach. Körper doppelt gekielt. Zwischen beiden Kielen eine Verbindungslinie mit genau dorsoventraler Richtung. Länge 140—150 μ. Plöner Großteich.

8. Fam. Synchaetidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Körper kegelförmig und dann vorn ziemlich gerade abgestutzt oder becher- bis glockenförmig mit konvex vorgewölbtem Kopfteil, breit, vom Fuß deutlich abgesetzt oder allmählich in denselben verschmälert. Fuß kurz, seltener verlängert, zweizehig. Räderorgan nicht kontinuierlich, sondern in mehrere bogig gekrümmte Abschnitte und einzelne bewimperte Warzen aufgelöst. 4 sehr lange steife Stilettborsten am Kopf. 2 seitliche große muskulöse, teilweise einziehbare Wimperohren, welche zur Fortbewegung dienen. Mund ventral. Mastax groß, herzförmig mit starker feingestreifter **V**-förmiger Muskulatur vom forzipaten Typus. Unci entweder ge-

zähnt (tremula-Typus) oder ungezähnt (pectinata-Typus). Die Wassergefäßkanäle reichen nach vorn entweder bis zum Mastax oder nur bis zum Magen. Auf dem Gehirn 1 Auge, rot bis violett, dahinter 1 bewimperter Dorsaltaster. Am hinteren Rumpfteil 2 Lateraltaster, welche etwas ventral inseriert sind. ♂ von mehreren Arten bekannt, selten. Pelagisch in Seen, lebhaft schwimmend. Nur 1 Gattung.

Gatt. **Synchaeta** Ehrbg.

Mit den Charakteren der Familie.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Lateraltaster an den hinteren Ecken des Rumpfes entspringend. Körper verkehrt kegelförmig. Kopfteil fast geradlinig abgeschnitten oder nur wenig hervorragend. Wimperohren an den vorderen Ecken seitwärts abstehend. Die Stilettborsten ungefähr auf der Verbindungslinie der Wimperohren entspringend.
   2. Kopf fast geradlinig abgeschnitten. Körper fast genau kegelförmig. 1. **S. tremula** Ehrbg.
   2. Kopf nur wenig vorgewölbt. Rumpf bei Beginn des letzen Viertels stark verschmälert, von da bis zur Fußbasis mit nahezu parallelen Seitenkonturen. 2. **S. kitina** Rouss.
1. Lateraltaster ein Stück vor den hinteren Ecken des Rumpfes, aber hinter der Rumpfmitte entspringend. Körper becher- oder glockenförmig mit mehr oder weniger stark konvex vorgewölbtem Kopfteil. Wimperohren hängend, nach hinten gerichtet. Stilettborsten vor der Verbindungslinie der Wimperohren entspringend.
   3. Körper mehr gestreckt, allmählich in den ziemlich langen Fuß verschmälert.
      4. Körper gestreckt, in der Rumpfmitte leicht eingebuchtet, dahinter wieder etwas verbreitert. Tier sehr groß, 408 bis 600 μ lang. 3. **S. grandis** Zach.
      4. Körper gedrungener, von der Rumpfmitte bis zum Fußende gleichmäßig spitz zulaufend. Tier klein, 242 bis 292 μ lang. 4. **S. stylata** Wierz.
   3. Körper bauchig, glockenförmig, Rumpf erst kurz vor der Fußbasis stark verschmälert.
      5. Fuß schmal und lang, $^1/_5$ der Körperlänge. 5. **S. longipes** Gosse.
      5. Fuß viel kürzer.
         6. Fuß dick, nach hinten konisch zugespitzt. Tier groß, 408 μ lang. 6. **S pectinata** Ehrbg.
         6. Fuß schmal, nicht konisch. Tier klein, 225 bis 244 μ lang. 7. **S oblonga** Ehrbg.

1. **S. tremula** Ehrbg. (Fig. 122).

Körper verkehrt kegelförmig, vorn fast gerade abgestutzt, gelblich. Wimperohren an den Ecken des Kopfteiles. Lateraltaster

an den hinteren Ecken des Ru[mpfes. F]uß mit 2 kleinen spitzen Zehen. A[uge rot. Unci gezähnt.

Gesamtlä[nge 177—292 μ, Breite zwischen den W[imperohren 95 bis 149 μ, Lä[nge der Zehen 9,9 μ. ♂ konisch, 110 μ lang.

Pelagisch in Gra[ben, Tümpeln, Teichen, Seen, besonders in der Uferregion, fast das ganze Jahr. — Berlin, Plön, Osnabrück, Ludwigshafen a. Rh., Würzburg, Württemberg, Baden.

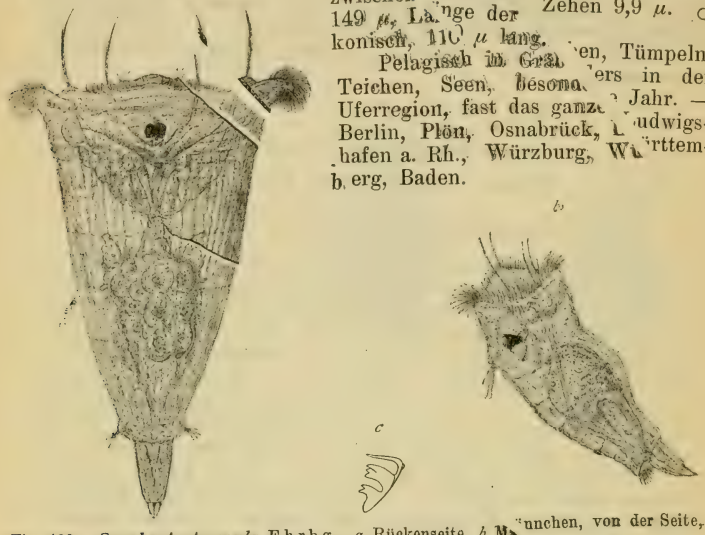


Fig. 122. *Synchaeta tremula* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Männchen, von der Seite, *c* Uncus des Kiefers (nach Rousselet).

2. S. kitina Rouss. (Fig. 123).

Körper sehr klein, becher-kegelförmig, vorn abgestutzt. Kopfteil flach, nur wenig vorragend. Rumpf erst allmählich, dann plötzlich verschmälert, im letzten Viertel mit fast parallelen Seiten. Farbe leicht gelblich. Wimperohren an den Kopfecken; Lateraltaster an den hinteren Rumpfecken. Fuß dick und kurz, in die konischen Zehen zugespitzt. Auge rot, zweiteilig. Sehr kleine Art.

Fig. 123. *Synchaeta kitina* Rouss. Rückenseite (nach Rousselet).

Gesamtlänge bis 136 μ, Breite 102 μ.

Sommerform. Im Plankton mehr vereinzelt. Mai bis Sept. — Plön (Holstein).

3. S. grandis Zach. (Fig. 124).

Körper langgestreckt, zwischen den Wimperohren sehr breit, dann verschmälert, zwischen den Lateraltastern wieder leicht verbreitert, darauf bis zum Rumpfende verschmälert. Fuß deutlich abgesetzt, eingliederig, zweizehig, lang. Auge rund, rot. Wimper-

ohren groß, hängend. Größte Art. Die länglichrunden Subitaneier werden frei in das Wasser abgelegt; ihre Schale trägt eine Gallerthülle und ist mit Stacheln von 3,3 μ Länge dicht besetzt; im Wasser schwebend. Dauereier im Juli (?).

Länge 408—600 μ, Breite 217—280 μ. Subitaneier: Länge (ohne Stacheln) 92 μ, Breite 86 μ.

Pelagisch in Seen, mäßig häufig. Besonders Juni-Juli, sonst mehr vereinzelt. — Plön (Holstein).

Eig. 124.

Fig. 124. *Synchaeta grandis* Zach. Rückenseite (nach Rousselet).

Fig. 125 *a*.

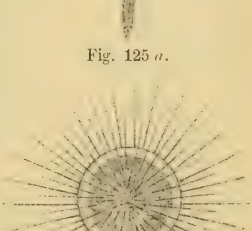


Fig. 125 *b*.

Fig. 125. *Synchaeta stylata* Wierz. *a* Rückenseite, *b* Ei (nach Rousselet).

4. S. stylata Wierz. (Fig. 125).

Körper breit, verlängert. Fuß vom Rumpf kaum abgesetzt, lang, griffelförmig, mit 2 sehr kleinen Zehen. Auge dunkelrot. Subitaneier länglich-kugelig, mit langen feinen Borsten schwimmend, im Juli.

Gesamtlänge 242—292 μ. Durchmesser der Eier ohne Borsten 75 μ, mit Borsten 136 μ, doch werden auch Eier von 66 μ Durchm. und 150 μ Bortenlänge gefunden.

Pelagische Sommerform, in Seen. Juni bis Sept. — Berlin, Plön (Holstein).

5. **S. longipes** Gosse (Fig. 126).

Körper breit, gedrungen, gerundet. Kopf dreieckig. Hyalin und leicht bläulich gefärbt. Fuß lang, schmal, mit 2 spitzen Zehen. Wimperohren breit, hängend. Mastax orangegelb, auffällig weit vorn gelegen. Auge rot. Unci von 2 starken sehr spitzen Zähnen gebildet.

Gesamtlänge 204 μ, Breite zwischen den Ohren 95—123 μ. Fuß mit Zehen 40 μ lang.

Im Plankton von Teichen und Seen vereinzelt. Juni. — Plön (Holstein).

Fig. 126.

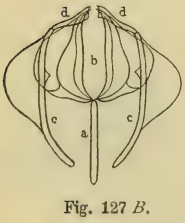


Fig. 127 *B*.

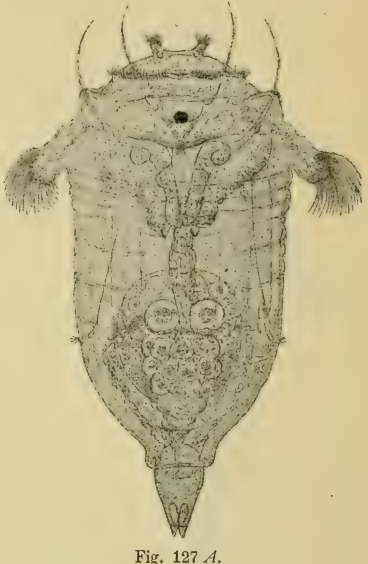


Fig. 127 *A*.

Fig. 126. *Synchaeta longipes* Gosse. Rückenseite (nach Rousselet).
Fig. 127. *Synchaeta pectinata* Ehrbg. *A* Rückenseite, *B* Kieferapparat (nach Rousselet).

6. **S. pectinata** Ehrbg. (Fig. 127).

Körper glockenförmig, vorn sehr breit. Kopf weit halbkreisförmig vorgewölbt. Fuß breit, konisch. Zehen klein, spitz. 2 Borstenbüschel auf Vorsprüngen am Kopf. Wimperohren groß, hängend. Augen dunkelrot bis bläulichpurpurn. Unci ungezähnt.

Länge 408 μ, Breite 231 μ. Subitaneier: frei in das Wasser gelegt, länglichrund, mit Gallerthülle; Länge 78 μ, Breite 73 μ, Dicke der Gallerte 10—16 μ. Dauereier: im April, Mai, Juli, Okt., Nov., länglichrund, mit kurzen dichten Höckern oder Stacheln besetzt, 92—96 μ lang, 83 μ breit.

Im Plankton der Seen und Teiche, gemeinste Art. Häufig vom Herbst bis Frühjahr, im Sommer seltener. — Weit verbreitet: z. B. Berlin, Stettiner Haff, Schlesien, Plön (Holstein), Würzburg, Ludwigshafen a. Rh., Baden, Württemberg, Bodensee.

7. **S. oblonga** Ehrbg. (Fig. 128).
(= *S- neglecta* Zach.)

Fast farblos. Glocken- bis eiförmig. Kopf abgerundet. Wimperohren ziemlich klein. Fuß schmal, kurz. Zehen spitz, an der Basis bisweilen zwiebelförmig verdickt. Auge rot, oft in 2 Teile aufgelöst. Unci gezähnt. Monozyklische Form.

Länge 225—244 μ, Breite 115—163 μ. Länge der Zehen 7 μ. Subitaneier 83 μ lang, 70 μ breit, werden an den Zehen festgeheftet herumgetragen. Dauereier im März—April, 79 μ lang, 70 μ breit, mit runzeligen Erhebungen und einer 7—8 μ dicken Gallerthülle. ♂ 102 μ lang.

Im Plankton der Seen, Teiche und Moore häufig im Winter und Frühjahr, doch auch in allen anderen Monaten seltener beobachtet. — Berlin, Danzig, Rostock i. M., Plön (Holstein), Baden etc.

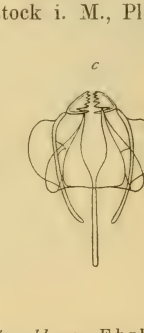


Fig. 128. *Synchaeta oblonga* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* ♂, Rückenseite, *c* Kieferapparat (nach Rousselet).

9. Fam. Triarthridae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Kleine Formen, immer ohne Fuß. Körper zylindrisch oder eiförmig, Hinterende konisch oder abgestutzt. Haut zwar nicht mit Panzer, aber stellenweise chitinig verdickt. Besitzen mit einer Ausnahme *(Polyarthra aptera)* borsten- bis dornförmige oder schwert- bis blattförmige Anhänge, welche zum Springen und zur Erhöhung der Schwebefähigkeit dienen. Diese Anhänge sind cuticulare Bildungen, nicht Fortsätze der Leibeshöhle, wie bei den *Scirtopoda*. Räderorgan ein randständiger Wimperkranz. Auf der Krone die Mundöffnung und oft 2 fingerförmige borstentragende Fortsätze

oder Borstenbüschel auf kleinen Erhebungen. Trochus auf einige Wimpern reduziert, die den Mund dorsal umgeben. Kiefer vom malleoramaten oder forcipaten Typus. Besonders die Längsmuskeln stark entwickelt. 1 Dorsaltaster. 2 Lateraltaster in der mittleren Körperregion oder weit nach hinten gelegen. 1 oder 2 Augen. Abgelegte Eier werden am Tier festgeheftet umhergetragen. Leben pelagisch, schwimmen langsam und springen plötzlich mit Hilfe der Anhänge. ♂ sehr klein, ohne Anhänge und Darm.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Mit 3—4, oft langen, Springborsten. 2 Augen. Malleoramate Kiefer.
   2. Mit 2 vorderen und 1 hinteren Borste.
      I. Gatt. **Triarthra** Ehrbg.
   2. Mit 2 vorderen und 2 hinteren Borsten.
      II. Gatt. **Tetramastix** Zach.
1. Mit vielen schwert- oder blattförmigen Anhängen, welche bei einer Art gänzlich fehlen. 1 medianes Auge. Forcipate Kiefer.
   III. Gatt. **Polyarthra** Ehrbg.

I. Gatt. **Triarthra** Ehrbg.

Körper durchsichtig, zylindrisch-oval, vorn abgestutzt, hinten verschmälert. Cuticula besonders an den Ansatzstellen der Springdornen chitinig verdickt. 3 glatte oder feingezähnte, meist sehr lange Dornen: 2 vordere entspringen lateral gleich hinter dem Räderapparat, und 1 hinterer, welcher ventral entspringt oder endständig ist. Am Mund ventral bisweilen eine schnabelartig verlängerte Unterlippe. Auf dem kleinen ovalen dunklen Gehirn 2 rote Augen. Dorsaltaster kurz, papillenartig. 2 Lateraltaster etwa in der Körpermitte. Kiefer vom malleoramaten Typus.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Hinterdorn ventral inseriert.
   2. Vorderdornen kürzer als der Körper.
      3. Dornen klein und schmal, nur $^1/_4$ der Körperlänge.
         1. **T. breviseta** Gosse.
      3. Dornen armförmig mit breiter Basis, $^5/_8$—$^3/_4$ der Körperlänge.
         2. **T. brachiata** Rouss.
   2. Vorderdornen länger als der Körper.
      4. Vorderdornen $1^1/_2$—$1^3/_4$ mal so lang wie der Körper.
         3. **T. mystacina** Ehrbg
      4. Vorderdornen mehr als 2 mal so lang wie der Körper.
         5. Vorderdornen $2^1/_2$—3 mal so lang wie der Körper.
            4. **T. longiseta** Ehrbg.
         5. Vorderdornen über 4 mal so lang wie der Körper.
            5. **T. longiseta** Ehrbg. **var. limnetica** Zach.
1. Hinterdorn endständig. Vorderdornen ca. 3 mal so lang wie der Körper.
   6. **T. terminalis** Plate.

1. T. breviseta Gosse (Fig. 129).

(= *T. cornuta* Weiße.)

Körper zylindrisch. Vordere Dornen nur etwa $^1/_4$ so lang wie der Körper. Mund ohne schnabelartige Unterlippe. 2 kleine rote Augen nahe aneinander liegend. Ösophagus dünn, lang.

Länge ohne Borsten: 102—120 μ.

In Teichen und Seen. — Mai. — Stuttgart, Ludwigshafen am Rhein, Plön.

2. T. brachiata Rouss. (Fig. 130).

Körper zylindrisch-oval. Vordere Dornen an der Basis sehr breit, armförmig, $^5/_8$—$^3/_4$ so lang wie der Körper, liegen beim Schwimmen dem Körper an. Beim Einziehen des Kopfes stehen alle 3 Dornen rechtwinkelig vom Körper ab. Hinterdorn ventral aber weit hinten. Unterlippe herabhängend. 2 rote Augen nahe beieinander.

Länge ohne Dornen: 95—140 μ. Vordere Dornen 65 μ lang.

In Tümpeln und Teichen. — Juni. — Plön, Leipzig.

Fig. 129.

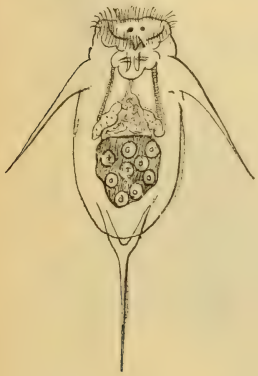


Fig. 130.

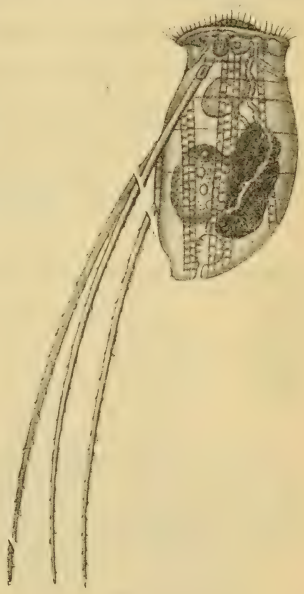


Fig. 131.

Fig. 129. *Triarthra breviseta* Gosse (nach Hudson-Gosse).
Fig. 130. *Triarthra brachiata* Rouss. (nach Rousselet).
Fig. 131. *Triarthra longiseta* Ehrbg. (nach Weber).

3. T. mystacina Ehrbg.

Körper breit gedrungen, oval. Vordere Dornen $1^1/_2$—$1^3/_4$mal so lang wie der Körper. Hinterdorn so lang wie die vorderen. Unterlippe schnabelartig verlängert. Ösophagus kurz. 2 rote Augen nahe beieinander.

Länge ohne Dornen: 180—204 μ.

Teiche, Gräben. — Sommer. — Berlin, Großbeeren, Plön.

4. **T. longiseta** Ehrbg. (Fig. 131).

Körper oval. Vordere Dornen über zweimal bis dreimal so lang wie der Körper, schwach gezähnt; hinterer Dorn kürzer als die vorderen. Mund ohne schnabelförmige Unterlippe. Ösophagus lang. Augen weit voneinander entfernt.

Länge ohne Dornen: 130—175 μ.

Seen, Teiche, Moore. — Das ganze Jahr über. — Dt. Krone, Berlin, Stettiner Haff, Plön, Helgoland, Osnabrück, Würzburg, Ludwigshafen a. Rh., Stuttgart, Säckingen.

5. **T. longiseta** Ehrbg., **var. limnetica** Zach.

Wie *T. longiseta*, jedoch die vorderen Dornen über viermal so lang wie der Körper.

Länge ohne Dornen: 170 μ. Vordere Dornen 710 μ, hinterer 430 μ lang.

In größerer Tiefe, Gr. Plöner See.

6. **T. terminalis** Plate (Fig. 132).

Hinterdorn endständig gleich beim After beginnend, kann nicht nach vorn geklappt werden. Vordere Dornen etwa dreimal so lang wie der Körper, glatt, sehr selten gezähnt. Sonst wie *T. longiseta*. Körper ohne Borsten: ca. 70 μ.

Bonn, Pommern: Czardamerower See.

Fig. 132. *Triarthra terminalis* Plate (nach Calman).

II. Gatt. **Tetramastix** Zach.

Cuticula härter, als bei den übrigen Arten der Familie, beinahe gepanzert. 4 lange borstenartige Anhänge: links und rechts auf der „Schulter" je 1 Anhang mit breiter Basis, der rechte auffallend länger als der linke. Am Hinterende 2 lange übereinander stehende Borsten, die ventrale bedeutend kürzer, als die dorsale. Wenn das Räderorgan beim Schwimmen ausgestreckt ist, liegen die vorderen Anhänge dem Körper nach hinten dicht an. Bei eingezogenem Kopf werden beide in gerader Linie nach vorn vorgestreckt. 2 Augen. Kiefer vom malleoramaten Typus. Nur 1 Art.

Fig. 133. *Tetramastix opoliensis* Zach. (nach Rousselet).

T. opoliensis Zach. (Fig. 133).

Mit den Charakteren der Gattung.

Länge ohne Borsten: 169—204 μ, mit den größten Borsten 592—850 μ.

Im Plankton der Oder und einem Tümpel bei Oppeln.

III. Gatt. **Polyarthra** Ehrbg.

Körper durchsichtig, zylindrisch, vorn und hinten abgestutzt. Cuticula an den Seiten zu Bändern verdickt. Dorsaler Vorderrand

ebenfalls verdickt. An den Schultern entspringen (mit Ausnahme einer Art) jederseits dorsolateral und ventrolateral 2 Bündel von gezähnten schwert- oder blattähnlichen Anhängen (zu je 3). 1 unpaares, medianes, dunkelrotes Auge auf dem Gehirn. 1 Dorsaltaster; die 2 Lateraltaster, kurz vor dem Körperende, bilden borstentragende Knöpfe in kleinen Einsenkungen der Cuticula. Kiefer vom forcipaten Typus.

Bestimmungstabelle der Arten.

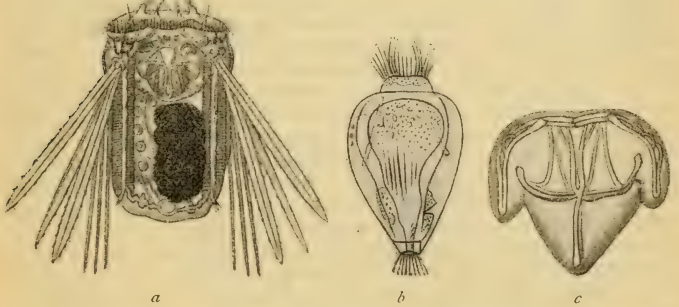
1. Mit schwert- oder blattähnlichen Seitenanhängen.
   2. Anhänge schwertförmig.
      3. Tier 120—160 μ lang. 1. **P. platyptera** Ehrbg.
      3. Tier sehr klein, nur 86—95 μ lang, Anhänge sehr schmal. 2. **P. platyptera** Ehrbg. var. **minor** Voigt.
   2. Anhänge breit blattförmig. 3. **P. platyptera** Ehrbg. var. **eurvptera** Wierz.
1. Ohne Seitenanhänge. 4. **P. aptera** Hood.

1. **P. platyptera** Ehrbg. (Fig. 134).
(= *P. trigla* Ehrbg.)

Die 12 gezähnten Anhänge relativ schmal, schwertförmig, überragen das Körperende um $^1/_3$ ihrer Länge. Seitenmuskulatur stark entwickelt.

Länge: 120—160 μ.

In Seen, Teichen, Mooren. — Das ganze Jahr hindurch. — weit verbreitet.



a *b* *c*

Fig. 134. *Polyarthra platyptera* Ehrbg. (nach Weber). *a* Weibchen, *b* Männchen, *c* Kieferapparat.

2. **P. platyptera** Ehrbg. var. **minor** Voigt.

Wie *P. platyptera*, aber sehr klein, nur 81—89 μ lang. Anhänge 86—95 μ lang, nur 4 μ breit. Bei vielen Individuen das 1 Flossenbündel länger als die 3 anderen.

In Sphagnumtümpeln. — Mai bis Sept. — Plön.

3. **P. platyptera** Ehrbg., **var. euryptera** Wierz. (Fig. 135).
(= *P. latiremis* Imh.)

Anhänge blattförmig, in der Mitte stark verbreitert.

In Seen und Teichen. — Juli bis Nov., seltener als die typische Art. — Plön, Homburg v. d. Höhe, Stuttgart, Säckingen.

Fig. 135. *Polyarthra platyptera* Ehrbg. *var. euryptera* Wierz. Blattförmiger Anhang (nach Wierzejski).

4. **P aptera** Hood.
(= *Anarthra aptera* Hood.).

Die Anhänge fehlen vollständig. Seitenmuskulatur nicht so entwickelt, wie bei *P. platyptera*. Vielleicht nur eine Mißbildung der letzteren Art, mit welcher sie sonst übereinstimmt.

Länge: 136 μ.

In Seen, vereinzelt im Plankton. — Febr. bis April. — Plön.

10. Fam. Hydatinidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Körperform sehr verschieden, (sackförmig, konisch, quadratisch). Körper völlig ungepanzert, kontraktil. Fuß von variabler Länge, entweder mit terminaler oder ventraler Lage, segmentiert, retraktil, 2 Zehen. Die dorsale Region des Kopfes mitunter zu einem rüsselförmigen Gebilde ausgezogen, das die beiden Augen trägt. Der Räderapparat besteht aus 2 parallelen Wimperkränzen, dem Cingulum und dem Trochus. Das Cingulum kurzwimprig, vollständig geschlossen, ventral tief ausgeschweift. Der Trochus besteht aus einem Kranze von warzenförmigen Erhebungen, die mit langen Cilien versehen sind. Zwischen beiden Wimperkränzen finden sich gewöhnlich noch Borsten tragende Höcker. Kiefer vom malleaten und forcipaten Typus. Ösophagus von variabler Länge, Magen birnenförmig, Magen und Darm deutlich voneinander getrennt. After mit dorsaler Lage. Speicheldrüsen klein, mitunter fehlend. Magendrüsen rund, eiförmig oder zylindrisch. Ovar von variabler Gestalt, bisweilen bandförmig. Ovipar. ♂ größtenteils bekannt. Das Exkretionssystem eine gewöhnlich runde, voluminöse, kontraktile Blase und 2 mit zahlreichen Windungen versehene Seitenkanäle. Die Zahl der Wimperflammen ist verschieden. Gehirn voluminös. Dorsaltaster, von einer kleinen Erhebung des Körpers getragen, eine kleine Borsten tragende Papille. 2 Seitentaster, mitunter weit nach hinten verlagert. 1 oder 2 Augen, rot oder farblos.

Im Süßwasser, besonders in stagnierenden und pflanzenreichen Gewässern.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Dorsale Region des Kopfes rüsselartig ausgezogen. Körper kegelförmig. I. Gatt. **Rhinops** Hudson.

1. Dorsale Region des Kopfes nicht rüsselartig ausgezogen. Körper kegelförmig, quadratisch oder sackförmig.
   2. Auge farblos. Der kegelförmige Körper geht fast unmerklich in den kurzen Fuß über. II. Gatt. **Hydatina** Ehrbg.
   2. Auge rot. Körper quadratisch mit langem Fuß oder sackförmig mit kurzem Fuß. III. Gatt. **Notops** Hudson.

I. Gatt. **Rhinops** Hudson.

Fuß und Zehen sehr kurz. Das Cingulum zieht sich zu beiden Seiten des rüsselartigen Fortsatzes hinauf. Das Ende des Fortsatzes ist frei von Cilien, es dient möglicherweise als Tastorgan. Die mit Borsten versehenen Höcker zwischen Cingulum und Trochus fehlen vollständig. Gehirn im rüsselartigen Fortsatz gelegen, ebenso die beiden roten Augen. Nur 1 Art.

Rhinops vitrea Gosse (Fig. 136, 137).

♂ von demselben Bau und derselben Form wie das ♀, nur die kontraktile Blase fehlt. Hoden voluminös. Das freie Ende des Penis ist mit Cilien besetzt.

Länge des ♀: 300 μ, des ♂: 200 μ.

Selten. Ziegellache bei Großzschocher b. Leipzig, Henne-Talsperre i. Sauerland.

Fig. 136. *Rh. vitrea* Gosse, ♀ (nach Hudson und Gosse).

Fig. 137. *Rh. vitrea* Gosse, ♂ (nach Rousselet).

II. Gatt. **Hydatina** Ehrbg.

Cingulum bogig gerandet. Der dorsale Rand zeigt 5 besonders stark ausgebildete Bogen, die mit ziemlich langen in Fächerform stehenden Cilien versehen sind. Der Trochus zerfällt in 3 ebenfalls bogig gerandete Abschnitte, die außen mit großen, kräftigen, innen mit kurzen, feinen Cilien besetzt sind. Zwischen Cingulum und Trochus 4 mit langen Borsten versehene Höcker.

Hydatina senta Ehrbg. (Fig. 138, 139).

Das ♂ hat die Gestalt eines jungen ♀. Räderorgan etwas rückgebildet. Verdauungssystem fehlt. Exkretionssystem unterscheidet sich von dem des ♀ durch Fehlen der kontraktilen Blase. Jeder Seitenkanal mit 4 Wimperflammen. Hoden voluminös, birnenförmig. Penis mit dorsaler Lage, an seinem Ende mit einem Kranze von kurzen, steifen Borsten. 1 rotes Auge.

Länge des ♀: 400—500 μ.
Länge des ♂: 200—250 μ.
Nicht allzuhäufig, besonders im verschmutzten, stagnierenden Wasser. Schwanenteich i. Leipzig, Tümpel an der Lütjenburger Straße b. Plön, Tümpel bei Lengsdorf b. Bonn.

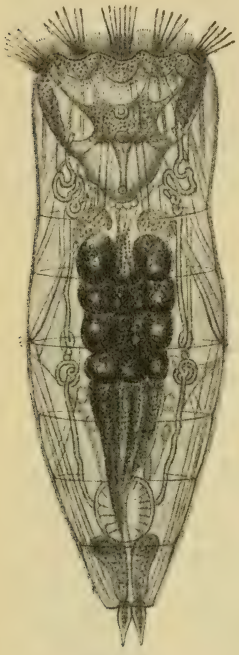


Fig. 138.

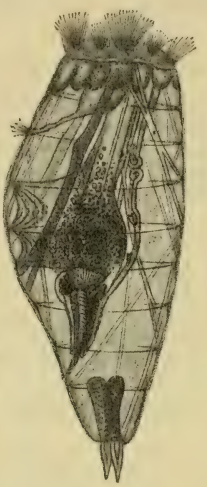


Fig. 139.

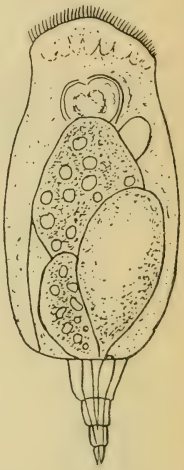


Fig. 140.

Fig. 138. *H. senta* Ehrbg., ♀ (nach Weber).
Fig. 139. *H. senta* Ehrbg., ♂ (nach Weber).
Fig. 140. *H. brachydactyla* Ehrbg. (nach Ehrenberg).

Hydat. brachydactyla Ehrbg. (Fig. 140).

Zweifelhafte Form. Vielleicht eine junge *Hydat. senta*. Fuß vom Körper deutlich abgesetzt. Zehen sehr kurz.
Länge: 167 μ.
Berlin (nach Ehrenbg.).

III. Gatt. **Notops** Hudson.

Räderapparat etwas einfacher gestaltet als bei *Hydatina*. Cingulum nicht bogig ausgerandet. Der Trochus besteht aus einem zusammenhängenden Wimperkranz, er trägt lange, starke Borsten. Die Zahl der mit Cilien versehenen Höcker zwischen Cingulum und Trochus ist verschieden. Bei *Notops brachionus* Ehrbg. dehnen sich die Borsten des trochalen Wimperkranzes auch auf die Wände des Mundtrichters aus.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Körper quadratisch, Fuß lang, seine Lage terminal.
1. **Notops brachionus** Ehrbg.
1. Körper sackförmig, Fuß sehr kurz, seine Lage nicht terminal.
2. **Notops clavulatus** Ehrbg.

1. **N. brachionus** Ehrbg. (Fig. 141, 142).

(= *Notommata brach.* Ehrbrg.)

Fuß scharf abgesetzt, etwa halb so lang als der Körper, nur wenig retraktil. Zehen sehr kurz und schmal. Ovar hufeisenförmig. ♂ (= *Notommata granularis* Ehrbg.) von zylindrischer Gestalt, viel kleiner als das ♀. Fuß schwach entwickelt. Räderorgan ein einfacher Kranz langer Cilien. Verdauungssystem fehlt. Exkretionssystem eine kleine kontraktile Blase und 2 Seitenkanäle. Hoden und Penis normal. 1 rotes Auge.

Mittlere Länge des ♀: 450 μ.

Tümpel an der Lütjenburger Straße b. Plön.

2. **N. clavulatus** Ehrbg. (Fig. 143).

(= *Notommata clavul.* Ehrbg.)

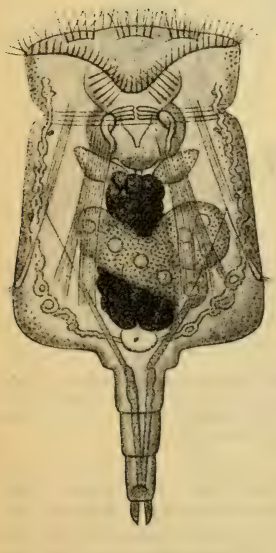


Fig. 141.

Fuß $^1/_9$ so lang als der völlig durchsichtige Körper, er kann vollständig in den Körper eingezogen werden. Zehen sehr kurz und schmal. Ovar ein langes Band, hufeisenförmig gebogen. ♂ bekannt, in Deutschland noch nicht beobachtet.

Länge 430 μ.

Selten. Berlin (nach Ehrenberg).

Fig. 142.

Fig. 143.

Fig. 141. *N. brachionus* Ehrbg., ♀ (nach Weber).
Fig. 142. *N. brachionus* Ehrbg., ♂ (nach Weber).
Fig. 143. *N. clavulatus* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse).

11. Fam. Notommatidae.

Von

Dr. phil. **Max Voigt** (Oschatz).

Körperform sehr verschieden. (Langgestreckt, wurmförmig, spindelförmig, zylindrisch oder konisch). Teilung in Kopf, Rumpf und Fuß meist deutlich erkennbar. Rumpfende bei vielen Arten mit Schwanzanhang. Zehen (mit Ausnahme der Gattung *Albertia*) zwei, aber bei den einzelnen Vertretern dieser Familie von sehr verschiedener Länge und Form. Cuticula weich, zuweilen sehr faltig. Räderorgan meist eine ventral gelagerte, bewimperte Scheibe. Wimperohren bei einer großen Zahl dieser Rotatorien vorhanden. Die Tiere entfalten dieselben aber meist nur beim Schwimmen. Dorsal- und Lateraltaster bei den meisten Arten nachgewiesen. Retrocerebrales Organ bei einer großen Anzahl Vertreter dieser

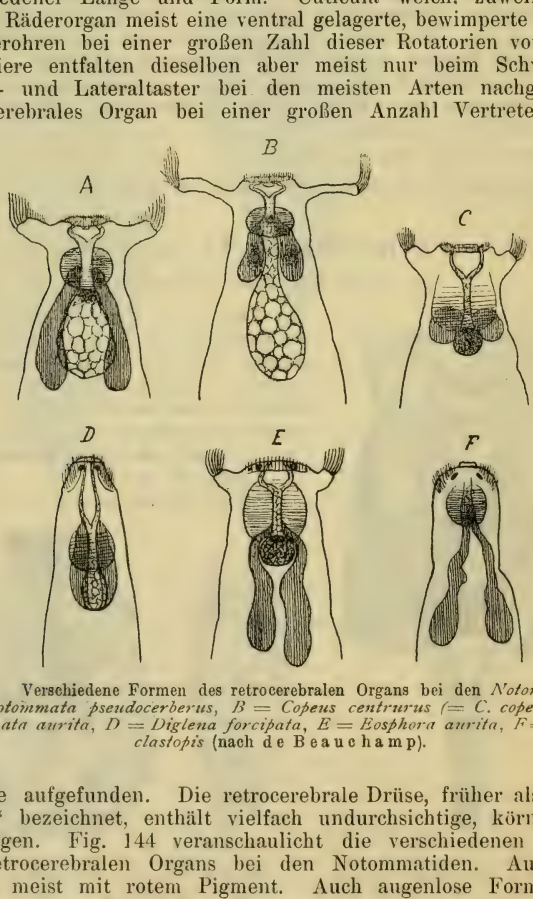


Fig. 144. Verschiedene Formen des retrocerebralen Organs bei den *Notommatiden*. *A* = *Notommata pseudocerberus*, *B* = *Copeus centrurus* (= *C. copeus*), *C* = *Notommata aurita*, *D* = *Diglena forcipata*, *E* = *Eosphora aurita*, *F* = *Diglena clastopis* (nach de Beauchamp).

Familie aufgefunden. Die retrocerebrale Drüse, früher als „Kalkbeutel" bezeichnet, enthält vielfach undurchsichtige, körnige Anhäufungen. Fig. 144 veranschaulicht die verschiedenen Formen des retrocerebralen Organs bei den Notommatiden. Auge oder Augen meist mit rotem Pigment. Auch augenlose Formen und Vertreter dieser Familie mit farblosen Augen kommen vor. Kauer meist kräftig. (Bei vielen Arten noch nicht genügend untersucht). Sonstige Organisation meist normal. Der größte Teil der Arten

sind Bodenformen, andere leben zwischen Wasserpflanzen. Einige kommen als Ecto- oder Entoparasiten vor. Von einigen Arten sind die Männchen bekannt. Dieselben sind selten, und ihr Verdauungstractus ist rudimentär. Nur das Männchen von *Proales wernecki* besitzt einen gut entwickelten Kauapparat.

(Viele Arten dieser Familie sind ungenügend beschrieben, und ihre systematische Einordnung stößt auf große Schwierigkeiten).

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Parasitisch auftretend.
   2. Parasitisch in Tieren lebend. I. Gatt. **Albertia** Duj.
   2. Parasitisch an Tieren lebend. II. Gatt. **Drilophaga** Vejd. **Furcularia gammari** Plate.
   2. Parasitisch in Algen bzw. Flagellatenkolonien lebend. **Proales wernecki** (Ehrbg.). **Proales parasita** (Ehrbg.). (vgl. auch **Hertwigia**).
1. Frei lebend.
   3. Cuticula warzig. XVIII. Gatt. **Otoglena** Ehrbg.
   3. Cuticula glatt oder gefaltet.
      4. Fuß mit 2 Zehen.
         5. Zehen eingliedrig.
            6. Zehen kurz, von mittlerer Länge oder lang.
               7. Ohne Augen. (?) III. Gatt. **Pleurotrocha** Ehrbg. IV. Gatt. **Theorus** Ehrbg. X. Gatt. **Furcularia** Ehrbg. **Diglena mustela** Milne.
               7. Mit einem Stirnauge. (Doppelauge). X. Gatt. **Furcularia** Ehrbg., **Notommata (?) ovulum** Gosse.
               7. Mit zwei Stirnaugen.
                  8. Zwei Augen am Stirnrande. XII. Gatt. **Diglena** Ehrbg.
                  8. Zwei Augen in der Nähe des Stirnrandes, Körper sehr umfangreich, Fuß kurz. XIII. Gatt. **Triphylus** Ehrbg.
               7. Ein Nackenauge.
                  9. Ohne Wimperohren.
                     10. Körper kegelförmig, in der Seitenansicht S-förmig gekrümmt. V. Gatt. **Cyrtonia** Rouss.
                     10. Körper zylindrisch, spindel-, wurm- oder sackförmig. VI. Gatt. **Proales** Gosse.
                  9. Mit Wimperohren.
                     11. Cuticula stark gefaltet. VII. Gatt. **Taphrocampa** Gosse.
                     11. Mit ventraler Lippe am Räderorgane. VIII. Gatt. **Copeus** Gosse.
                     11. Ohne Lippe am Räderorgane. IX. Gatt. **Notommata** Gosse.
               7. Zwei Nackenaugen. XV. Gatt. **Distemma** Ehrbg.

7. Drei Nackenaugen.
XVI. Gatt. **Triophthalmus** Ehrbg.
7. Ein Nackenauge, zwei Stirnaugen. (?)
XVII. Gatt. **Eosphora** Ehrbg.
6. Zehen sehr lang, mit Muskeln im Innern.
XI. Gatt. **Monommata** Bartsch.
5. Zehen zweigliedrig. XIV. Gatt. **Arthroglena** Bergdl.

I. Gatt. **Albertia** Duj.

Körper wurmförmig, langgestreckt. Fuß klein. Räderorgan sehr klein; schwach bewimperte schräge Fläche. Augen fehlen. Mastax klein, Kiefer zangenförmig. Die Tiere leben parasitisch im Darme von *Oligochaeten.*

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Körper nicht segmentiert, vorn verjüngt, nach dem Hinterende an Umfang zunehmend. Kleine, kegelförmige Zehe.
1. **A. intrusor** Gosse.
2. Körper leicht segmentiert. Fuß klein, zweiteilig, letztes Glied fingerförmig. 2. **A. naidis** Bousf.

1. **Albertia intrusor** Gosse (Fig. 145).

Stirnrand mit kleinem Zapfen versehen. Kiefer zangenförmig (Fig. 146). Ösophagus kurz, Darm eingeschnürt. Ovarium groß, langgestreckt. Kontraktile Blase klein.

Länge: 243—272 μ.

Lebt parasitisch im Darme von *Stylaria lacustris.* — Plön. — Oktober.

Fig. 145.

Fig. 146.

Fig. 147.

Fig. 145. *Albertia intrusor* Gosse. Rücken- und Seitenansicht (nach Gosse).
Fig. 146. Kauer von *Albertia intrusor* Gosse (nach Gosse).
Fig. 147. *Albertia naidis* Bousf. Seitenansicht (nach Gosse).

2. **Albertia naidis** Bousf. (Fig. 147).

Bedeutend kleiner als *A. intrusor.* In der Nähe des Vorderendes etwas verdickt. Weichhäutig, durchscheinend. Räderorgan und Kauer sehr klein.

Länge: 94 μ.

Schmarotzend in *Naïs elinguis.* — Württemberg: Eßlingen.

II. Gatt. **Drilophaga** Vejdovsky.

Körper langgestreckt, wurmförmig oder konisch. Fuß kurz. Zehen klein, kegelförmig. Kopf mit hornartiger, nach vorn ge-

krümmter Haube. Kauapparat vorstreckbar, zum Festhalten und Saugen eingerichtet. Augen fehlen. Parasitisch an *Annelidcn.*

Drilophaga bucephalus Vejd. (Fig. 148).

Körper wurmförmig. Haut segmentiert. Kopf mit hornartigem, spitz ausgezogenem Fortsatze. Räderorgan selten entfaltet. Rami kurz. (*Drilophaga delagei* de Beauchamp hat einen konischen Körper mit glatter Haut, die Rami sind lang, der Fortsatz am Kopfe ist klein und abgestumpft).

Größenangabe fehlt.

Parasitisch an *Lumbriculus variegatus.* Gießen.

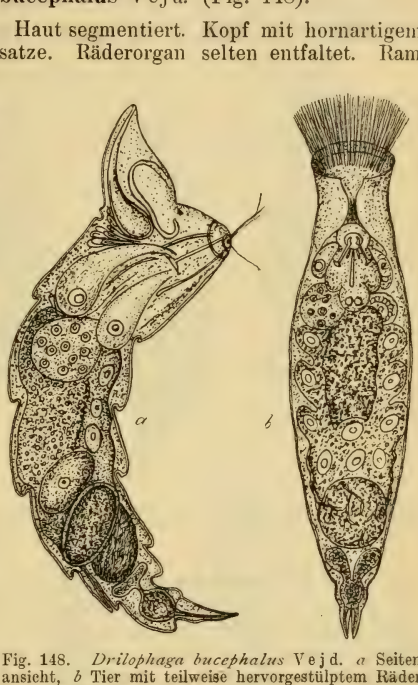


Fig. 148. *Drilophaga bucephalus* Vejd. *a* Seitenansicht, *b* Tier mit teilweise hervorgestülptem Räderorgan, von unten gesehen (nach Vejdovsky).

III. Gatt. **Pleurotrocha** Ehrbg.

Nach Ehrenberg (1838) sind die Vertreter der Gattung *Pleurotrocha* charakterisiert durch das Fehlen von Augen, durch einzahnige „Kiefer" und durch einen „Gabelfuß". Ferner betont Ehrenberg, daß das Räderorgan dieser Tiere kein einfacher Wimperkranz sei, sondern aus bündelartig nebeneinander verteilten Wimpern bestehe. Der Mastax ist kugelig, der Ösophagus kurz, der Darm einfach und konisch, die Magendrüsen sind kugelig. Ehrenberg stellt 3 Arten auf: *P. gibba*, *P. constricta* und *P. leptura*, die er in Berliner Gewässern erbeutete. Gosse (Hudson und Gosse, The Rotifera. Teil II, p. 19 u. 20, Tafel XVIII, Figg. 3—5) beschreibt 3 Rotatorien, die vielleicht mit Ehrenbergs Arten identisch sein können. Der englische Autor zweifelt selbst daran. Eyferth („Die einfachsten Lebensformen". 2. Aufl. 1885) zieht die von Ehrenberg aufgestellten Gattungen *Pleurotrocha* und *Theorus* zur Gattung *Theora* zusammen. N. v. Hofsten (1909) schlägt vor, die Vertreter der Gattung *Proales* als *Pleurotrocha*-Arten zu bezeichnen und für *P. constricta*, *P. leptura* und eventuell auch für *P. gibba* einen neuen Gattungsnamen zu schaffen. Ich halte es in diesem Bestimmungswerke für angezeigt, von den 3 genannten *Pleurotrocha*-Arten die Abbildungen und Beschreibungen Ehrenbergs wiederzugeben, um das Augenmerk künftiger Beobachter auf diese Tiere zu lenken.

a) **Pleurotrocha gibba** Ehrbg. (Fig. 149).

Körper nach dem Fußende zu anschwellend. Fuß klein. „Der Rücken überragt höckerartig die Fußbasis.“ Stirn gerade abgestutzt. Kauer und übrige Organisation wie bei *Pl. constricta*.

Länge: 110 μ. Ei: 41 μ.

Zwischen Teichlinsen bei Berlin. Tübingen.

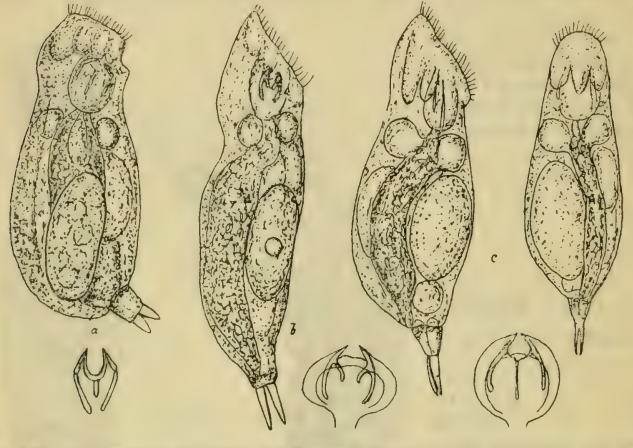


Fig. 149. *a Pleurotrocha gibba* mit Kauer, *b Pleurotrocha constricta* mit Kauer, *c Pleurotrocha leptura* mit Kauer (nach Ehrenberg).

b) **Pleurotrocha constricta** Ehrbg. (Fig. 149 *b*).

Körper langgestreckt, zylindrisch. Kopf abgesetzt. Wimperorgan schräg gestellt. Zehen von mittlerer Länge, gerade, an den Enden zugespitzt. Mastax mit 2 „einzahnigen, gabelförmigen Kiefern.“ Ösophagus kurz, Magendrüsen kugelig. Konischer Darm. Tier leicht mit *Proales petromyzon* zu verwechseln. Räuberisch. Bewegungen kräftig, lebhaft.

Länge: 160 μ. (Nach v. Hofsten 140 μ.) Ei: 41 μ.

In Sumpfwasser. — Berlin.

c) **Pleurotrocha leptura** Ehrbg. (Fig. 149 *c*).

Körper in der Mitte aufgetrieben, Vorderende abgeschrägt. Stirnrand vorspringend. Fuß schlank. Zehen sehr klein, leicht gekrümmt. Innere Organisation wie bei den vorher genannten *Pleurotrocha*-Arten.

Länge: 180 μ. Ei: 60 μ.

Berlin, Rostock.

N. v. Hofsten sieht *P. constricta* und *P. leptura* als identisch an.

IV. Gatt. **Theorus** Ehrbg.

Körper langgestreckt, spindelförmig, konisch oder zylindrisch. Cuticula glatt oder gefaltet. Fuß und Zehen kurz. Augen fehlen oder sind ohne Pigment. Bodenformen. Sehr unruhige Tiere.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Stirnrand mit Haken.
   2. Cuticula ohne konstante Querfalten. 1. **Th. uncinatus** Ehrbg.
   2. Cuticula mit Querfalten. 2. **Th. plicatus** Eyf.
1. Stirnrand ohne Haken. **Th. vernalis** Ehrbg.

1. **Theorus uncinatus** Ehrbg. (Fig. 150).

Körper langgestreckt. Cuticula weich. Bildet leicht Falten. Stirnrand mit einem kleinen Haken. Fuß kurz. Zehen klein, aber länger als bei *Th. vernalis*. Die 2 Gruppen von je 6 farblosen Bläschen, die Ehrenberg als pigmentlose Augen angesehen hat, sind nach Tessin blasenförmige Magendrüsen mit stark lichtbrechenden Körpern im Innern. Die Zahl dieser Körperchen wechselt. Kauer (Fig. 150) kann weit herausgestreckt werden. Der enge Ösophagus führt in eine Art Vormagen mit dünnen Wandungen.

Länge: 100 (200) μ.

Zwischen Wasserpflanzen. — Berlin, Rostock.

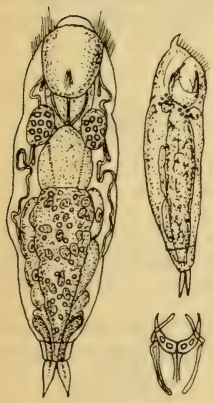


Fig. 150.

Fig. 151.

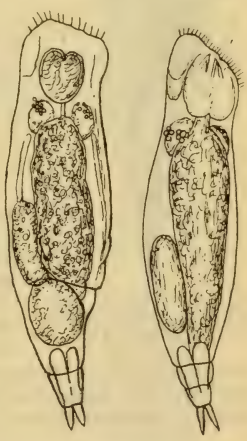


Fig. 152.

Fig. 150. *Theorus uncinatus* Ehrbg. Rückenansicht (nach Tessin), Seitenansicht (nach Ehrenberg), Kauer (nach Eyferth).
Fig. 151. *Theorus plicatus* Eyf. (nach Eyferth).
Fig. 152. *Theorus vernalis* Ehrbg. (nach Ehrenberg).

2. **Theorus plicatus** Eyf. (Fig. 151).

„Körper zylindrisch, mit schwachen Querfalten, Kopf breit, mit 2 farblosen Augen (?) und hakenförmigem Taster. Kauer herzförmig, mit zangenförmigen Kiefern. Schlund konisch, Magen lang mit kugeligen Drüsen, Darm kurz."

Länge: 120—200 μ.

Zwischen Detritus (Eyferth). Plön (Zacharias).

Die von Eyferth gegebene Abbildung habe ich zu reproduzieren versucht. Cf. auch *Diglena rosa* Gosse.

3. **Theorus vernalis** Ehrbg. (Fig. 152).

„Körper konisch. Stirn gerade. Zehen klein. Über dem Kauer 2 Gruppen von je 4 oder 6 Bläschen".

Länge: 160—200 μ.

(Abb. auch bei Eyferth („Die einfachsten Lebensformen"), II. Aufl., Taf. VII, Fig. 9.) Berlin.

V. Gatt. **Cyrtonia** Rouss.

Körper konisch, in der Seitenansicht **S**-förmig gekrümmt, Rücken gewölbt. Fuß kurz, kegelförmig. Zehen fast so lang wie der Fuß, zugespitzt. Kopf schräg abgestutzt. Räderorgan aus einer Cilienkrone und 3 Reihen kräftiger, steifer Wimpern gebildet. Unter dem Gehirn ein kleines rundes rotes Auge. Kauer von submalleatem Typus, mit 8 oder 9 Zähnen an jedem Incus (Fig. 154). Nur 1 Art:

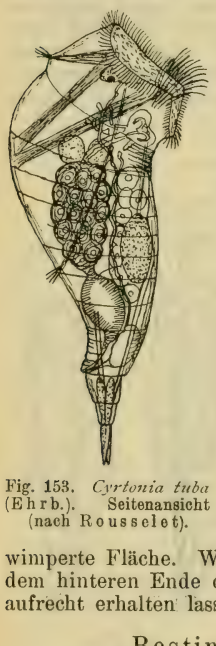


Fig. 153. *Cyrtonia tuba* (Ehrb.). Seitenansicht (nach Rousselet).

Cyrtonia tuba (Ehrbg.) (Fig. 153).

Mit den Charakteren der Gattung.

Länge: 254—363 μ. ♂: 102 μ. Im freien Wasser. Schwimmt rasch und dreht sich dabei oft um seine Längsachse. — Bei Berlin.

VI. Gatt. **Proales** Gosse.

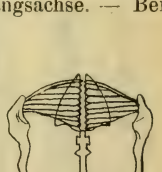


Fig. 154. Kauer von *Cyrtonia tuba* (Ehrb.) (nach Rousselet).

Körper zylindrisch, spindel-, wurm- oder sackförmig. Fuß meist wenig ausgebildet. Zehen bei der Mehrzahl der Arten kurz, konisch. Räderorgan eine ventral verlagerte, schräge, bewimperte Fläche. Wimperohren fehlen (?). Ein Auge am oder auf dem hinteren Ende des Gehirns (?). (Die Gattung dürfte sich nicht aufrecht erhalten lassen.)

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Parasitisch.
   2. In Volvox-Kugeln. 1. **P. parasita** Ehrbg.
   2. In Vaucheria-Gallen. 2. **P. wernecki** Ehrbg.
1. Freilebend.
   3. Fuß sehr kurz. Zehen klein, kegelförmig. 3. **P. decipiens** Ehrbg.
   3. Fuß lang.
      4. Zehen kurz.
         5. Fuß breit, allmählich sich verjüngend. 4. **P. sordida** Gosse.
         5. Fuß zylindrisch, glatt. 5. **P. petromyzon** Ehrbg.
      4. Zehen mäßig lang
         6. Auge (?) sehr groß. 6. **P.** (?) **felis** Ehrbg.

6. Auge klein, Stachel am Hinterende.
7. **P.** (?) **caudata** Bilf.
4. Zehen sehr lang, gekrümmt.
8. **P. tigridia** Gosse.

1. **Proales parasita** Ehrbg. (Fig. 155).

Körper sackförmig, am hinteren Ende abgerundet. Zehen sehr klein, in der Regel eingezogen. Kopf durch eine schwache Einschnürung vom Körper abgesetzt. Stirnrand ohrartig vorspringend. Auf dem Gehirn ein rotes Auge. Kauer vorstreckbar.

Länge: 160 μ. Ei: 80—100 μ.

Die Tiere leben parasitisch in *Volvox*-Kugeln. In diesen Kolonien finden sich auch die Männchen und die mit Stacheln besetzten Latenzeier dieser Art.

Berlin. Klein Hüningen bei Basel (?), Ludwigshafen a. Rh. (?) Gosse beschreibt das in Fig. 156 abgebildete Rädertier als *Proales parasita*. Die von dem englischen Forscher beobachtete Art ist jedoch identisch mit *Hertwigia volvocicola* Plate. Auch die von mir in Plön gefundene Spezies, deren Kauer Fig. 156 wiedergibt, ist nicht *Proales parasita*, sondern *Hertwigia volvocicola*.

2. **Proales wernecki** Ehrbg. (Fig. 157).

(= *Notommata wernecki* Ehrbg.)

Körper spindelförmig. Stirn mit kleinem, rüsselartigen Fortsatz. Mund mit zwei Tastborsten, Zehen kurz, konisch. Kauer klein. Ältere Weibchen schwellen durch starke Nahrungsaufnahme unförmlich an und entwickeln eine große Anzahl Eier.

Junge Tiere leben im Wasser, dringen später in *Vaucheria*-Fäden ein und bewohnen die entstehenden Gallen. Das Männchen von *P. wernecki* besitzt einen gut entwickelten Kauapparat. Magendrüsen fehlen ihm, und der Darm ist rudimentär.

Länge der Weibchen: 163—250 μ. Männchen: 128—133 μ. Subitaneier: 67 bis 78 μ lang. Latenzeier mit doppelter Eihülle.

Breslau, Zerbst, Danzig.

Fig. 155.

Fig. 156.

Fig. 157.

Fig. 155. *Proales parasita* Ehrbg. (nach Cohn).

Fig. 156. *Hertwigia volvocicola* Plate. (Von Gosse irrtümlich als *Proales parasita* beschrieben und abgebildet, nach Gosse). Kauer von *H. volvocicola* (nach M. Voigt). Vgl. Anhang.

Fig. 157. *Proales wernecki* Ehrbg. (nach Balbiani aus Hudson und Gosse), Kauer (nach Rothert).

3. **Proales decipiens** Ehrbg. (Fig. 158).

Körper langgestreckt wurmförmig, sehr formveränderlich, meist in der Mitte etwas angeschwollen. Fuß klein, wenig vom Rumpfe abgesetzt, in eine stumpfe Spitze auslaufend. Zehen kurz, konisch. Stirn flach oder gewölbt. Retrocerebrales Organ groß, sackförmig. Rotes Auge mit Linse. Auge meist nach rechts verlagert. In der Mitte des Stirnrandes zwei stärker lichtbrechende gestielte Körperchen. Kauer kräftig. Magen- und Fußdrüsen groß.

Tier durchscheinend. Träge. Vereinzelt zwischen Wasserpflanzen.

Länge: 175—254 μ.

Berlin, Rostock, Cannstatt, Stuttgart, Plön.

Fig. 158. *Proales decipiens* Ehrb. (n. Weber).

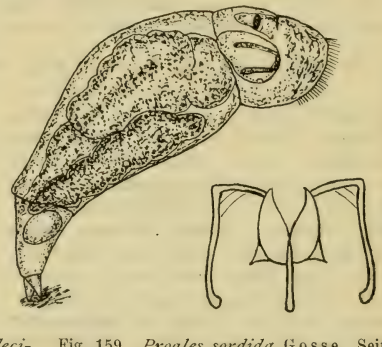


Fig. 159. *Proales sordida* Gosse. Seiten- und Rückenansicht, Kauer (nach Gosse).

4. **Proales sordida** Gosse (Fig. 159).

Körper nahezu zylindrisch, nach dem Kopfe zu etwas angeschwollen. Kopf breit, abgestumpft. Fuß breit, allmählich in zwei kurze, kegelförmige Zehen übergehend. Auf dem Gehirn (?) ein etwas nach rechts verlagertes rotes Auge mit Linse. Form des Auges bei den einzelnen Tieren verschieden.

Länge: 195—230 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. — Stuttgart, Biberach, Plön.

5. **Proales petromyzon** Ehrbg. (Fig. 160).

Körper eiförmig. Rücken gewölbt. Bauch flach. Kopf abgerundet. Fuß lang, zylindrisch. Zehen klein, zugespitzt. Fußdrüsen langgestreckt. Tier durchscheinend.

Länge: 200—230 μ.

Nach Ehrenberg zwischen *Epistylis* und *Carchesium*, auch in *Volvox*.

Berlin, Cannstatt, Eßlingen, Heilbronn, Crailsheim, Biberach, Ulm, Plön.

(*Proales similis* de Beauchamp ist *P. petromyzon* sehr ähnlich, besitzt aber einen Fuß mit quergefalteter Cuticula und ist nur 150—180 μ lang).

6. **Proales (?) felis** Ehrbg. (Fig. 161).

Körper zylindrisch, schlank. Stirn mit einer großen gekrümmten Haube. Fuß dick. Zehen dünn, leicht gekrümmt. Auge (?) sehr groß, von gleicher Breite wie das Gehirn (?), rot gefärbt. (Ehrenberg hat ein hyalines Auge beobachtet.) Kauer (Fig. 162) groß, weit vorstreckbar.

Das Tier lebt zwischen Wasserpflanzen und Detritus und ist *Diglena mustela* Milne sehr ähnlich. Bilfinger traf es im Juli und Aug. in Altwassern häufig und schlägt vor, das Rotator zur Gattung *Diglena* zu stellen.

Länge: 100—145 μ.

Berlin, Eßlingen.

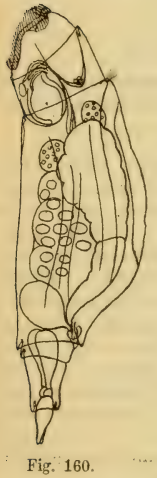


Fig. 160.

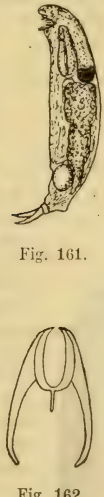


Fig. 161.

Fig. 162.

Fig. 163.

Fig. 160. *Proales petromyzon* Ehrbg. (nach Weber).
Fig. 161. *Proales (?) felis* Ehrbg. (nach Gosse).
Fig. 162. Kauer von *Proales (?) felis* Ehrbg. (nach Gosse).
Fig. 163. *Proales caudata* Bilf. Rücken- und Seitenansicht (nach M. Voigt).

7. **Proales (?) caudata** Bilf. (Fig. 163).

Körper langgestreckt, Rücken gewölbt, Bauch flach. Körperform je nach der Entwicklung des Ovariums und der Füllung des Magens stark wechselnd. Am Ende des Rückens über der Kloakenöffnung ein mäßig langer, spitz zulaufender, gekrümmter Stachel. Fuß ziemlich lang, konisch, zweigliedrig, erstes Glied länger als das zweite. Zwei mäßig lange Zehen. Stirnrand etwas vorgewölbt. Vorderende schräg abgestutzt. In der Mitte des Räderorgans eine Gruppe kräftiger langer Cilien, welche die übrige Bewimperung überragen. Gehirn (?). groß. Am hinteren Ende desselben ein

großes, dunkel gefärbtes Auge. Magendrüsen schwach gelappt. Cuticula weichhäutig, zuweilen Längsfalten aufweisend. Tier farblos. Bewegungen wenig lebhaft, schwimmt meist auf dem Rücken.
Länge: 180—220 μ.
Okt. und Nov. zwischen Wasserpflanzen. Biberach, Plön.

8. **Proales tigridia** Gosse (Fig. 164).

Körper langgestreckt, fast zylindrisch, in der Seitenansicht **S**-förmig gekrümmt. Fuß lang, Zehen sehr lang, gekrümmt. Cuticula weich, am vorderen und hinteren Ende des Rumpfes mit kräftigen Querfalten. Ein rotes Auge. Innere Organisation ohne Besonderheiten. Bewegungen lebhaft.
Länge: 170—204 μ. Länge der Zehen — 60 μ.
Plön.

VII. Gatt. **Taphrocampa** Gosse.

Körper zylindrisch oder spindelförmig. Fuß kurz. Zehen konisch oder gekrümmt. Cuticula sehr faltig. Wimperohren selten ausgestreckt. Ein nackenständiges rotes Auge. Retrocerebrales Organ klein, mit körnigen Anhäufungen.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zehen kurz, konisch. — 1. **T. annulosa** Gosse.
2. Zehen länger, gekrümmt. — 2. **T. selenura** Gosse.

1. **Taphrocampa annulosa** Gosse (Fig. 165).

Körper zylindrisch, gedrungen. Rücken gewölbt. Fuß kurz, breit. Zehen klein, konisch, leicht nach außen gekrümmt, gespreizt. Cuticula weich, mit vielen Querfalten. Kopf abgerundet. Wimperohren klein, selten entfaltet. Räderorgan eine schräg gestellte, ventral gelagerte, eiförmige Fläche. Über dem Gehirn ein rotes Auge. In der Nähe des Stirnrandes zwei stärker lichtbrechende Körperchen.

Fig. 164.

Fig. 165.

Fig. 166.

Fig. 164. *Proales tigridia* Gosse (nach Weber).
Fig. 165. *Taphrocampa annulosa* Gosse. Rückenansicht (nach Weber).
Fig. 166. *Taphrocampa selenura* Gosse (nach Weber).

Zwischen Wasserpflanzen. Träge.
Länge: 140—200 μ.
Heilbronn, Crailsheim, Biberach, Ulm, Neudorf i. Elsaß, Plön, Moritzburger Großteich.

2. **Taphrocampa selenura** Gosse (Fig. 166).

Ähnlich *T. annulosa*, aber mit größeren, sichelförmigen Zehen. Cuticula zahlreiche Falten aufweisend, klebrig, oft mit Sandkörnchen besetzt.
Länge: 220—290 μ. Zehen: 30—33 μ.
Zwischen Wasserpflanzen. — Ulm, Plön.

VIII. Gatt. **Copeus** Gosse.

Körper kegel- oder spindelförmig. Kopf klein, deutlich vom Rumpfe abgesetzt. Schwanzanhang meist gut ausgebildet. Fuß kurz, gegliedert. Zehen kurz, kegelförmig. Räderorgan mäßig entwickelt, zu einer ventral gelegenen Lippe ausgezogen. Wimperohren mehr oder weniger gut entwickelt. Dorsal- und Lateraltaster mit großen Borstenbüscheln versehen. Retrocerebrales Organ gut ausgebildet (Fig. 144). Ein rotes, nackenständiges Auge. Cuticula älterer Tiere oft mit Schleimhülle. Vereinzelt vorkommende, meist langsam sich bewegende, gefräßige Rotatorien.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Fuß aus 2 Gliedern gebildet.
   2. Zehen kurz, kegelförmig.
      1. **C. collaris** (Ehrbg.)
   2. Zehen lang, zugespitzt.
      2. **C. centrurus** (Ehrbg.)
1. Fuß aus 3 Gliedern gebildet.
   3. Schwanzanhang breit, sackförmig.
      3. **C. pachyurus** Gosse.
   3. Schwanzanhang kegelförmig, mit endständigem Borstenbüschel.
      4. **C.** (?) **caudatus** Collins.

1. **Copeus collaris** (Ehrbg.) (Fig. 167 u. 168).

(= *Notommata collaris* Ehrbg.)

Körper langgestreckt, in der Mitte angeschwollen, nach dem Ende zu verjüngt. Fuß kurz. Zehen klein (Fig. 167). Nackengegend breit, angeschwollen. Wimperohren beim Schwimmen ausgestreckt. Deutliches Auge. Retrocerebrales Organ mit langem beutelförmigen Anhang. Kauer klein (Fig. 168). Exkretionssystem mit 4 Wimperflammen. „Borsten der Lateraltaster entspringen aus kleinen, der Haut aufsitzenden, zylindrischen Erhöhungen“ (Bilf.). Bewegungen träge. Frißt Zygnemaceen.

Länge: Bis 500 μ. Ei: 166 μ.

Vereinzelt in Torfbrüchen. — („Das von Gosse unter dem Namen *Notommata collaris* (?) aufgeführte und abgebildete Tier ist nicht identisch mit dieser Form“. (Bilfinger.)

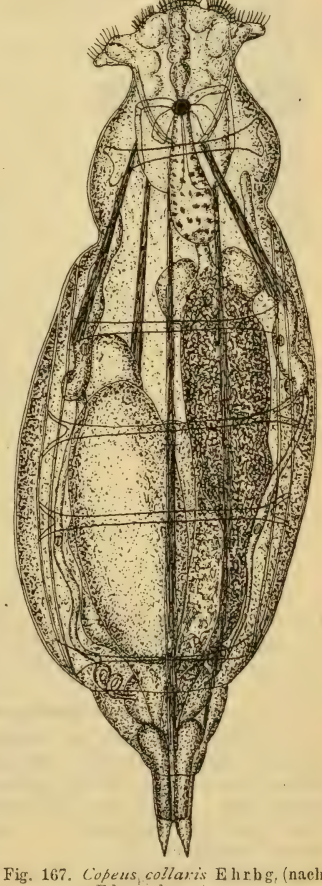


Fig. 167. *Copeus collaris* Ehrbg. (nach Ehrenberg).

2. **Copeus centrurus** (Ehrbg.) (Fig. 169).

(= *Copeus copeus* Ehrbg. = *Copeus labiatus* Gosse.)

Großes, kräftiges Tier. Körper sackförmig, nach vorn verjüngt. Schwanzanhang kegelförmig, zugespitzt. Zwischen den Zehen ein stäbchenförmiger Anhang. Kopf abgerundet. Wimperohren groß, selten ausgestreckt. Ventrale Lippe sehr groß. Retrocerebrales Organ gut entwickelt. Dorsaltaster lang, mit kurzem Wimperbüschel. Lateraltaster gut ausgebildet. Exkretionssystem mit 6 Wimperflammen auf jeder Seite. Cuticula mit Schleimhülle und Stäbchen.

Tier träge. Selten.

Länge: 600—700 μ. Ei: 110 μ.

Berlin, Würzburg, Iller b. Dietenheim, Riß b. Biberach, Plön, Danzig.

Fig. 168.

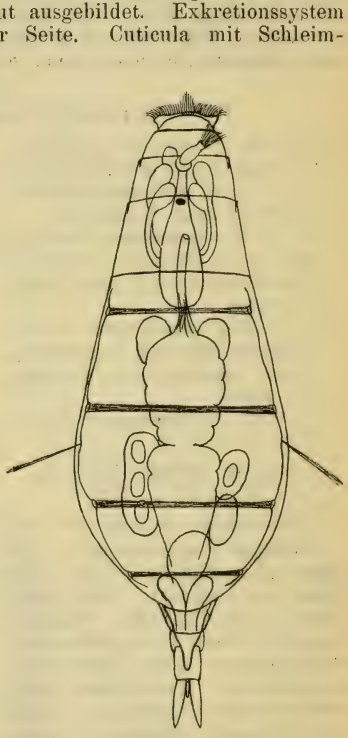


Fig. 169.

Fig. 168. *Copeus collaris* (Ehrbg.). Kopfende mit ausgestreckten Wimperohren, Kauer, Zehen (nach einer Zeichnung von Dixon-Nuttall).

Fig. 169. *Copeus centrurus* (Ehrbg.). Innere Organisation nicht vollständig. Ohne Schleimhülle (nach Weber).

3. **Copeus pachyurus** Gosse (Fig. 170).

Körper kurz, dick, im vorderen Drittel eingeschnürt. Schwanzanhang durchscheinend. Bedeckt einen großen Teil des Fußes. Zehen blattförmig, leicht gekrümmt. Kopf abgerundet. Wimperohren groß. Lippe des Räderorgans kurz und breit. Dorsaltaster sehr kurz. Lateraltaster als kleine Kegel mit Borsten weit nach hinten verlagert.

Länge: 350 μ.

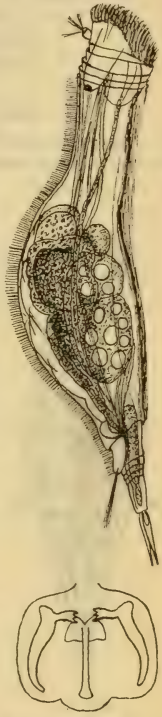
Zwischen Wasserpflanzen. Selten. — Klein Hüningen bei Basel.

4. **Copeus** (?) **caudatus** Collins (Fig. 171).

Körper langgestreckt, spindelförmig. Rücken gewölbt. Bauch flach. Kopf abgerundet. Dorsaltaster kurz. Wimperohren und Lippe des Räderorgans sehr klein. Fuß langgestreckt, dreiteilig. Zehen lang, dünn, zugespitzt. 2 Büschel langer Borsten als Lateraltaster. Ösophagus sehr langgestreckt. *C.* (?) *caudatus* in der Seitenansicht durch den Dorsaltaster und den Schwanzanhang sofort auffällig. Farblos, durchscheinend. Cuticula scheidet Schleimhülle ab, die oft mit feinen Stäbchen dicht besetzt ist.

Länge: 125—200 μ.

In seichten Gräben und Moorteichen. Selten. — Württemberg: Stuttgart und Kniebisberg, Plön, Danzig.



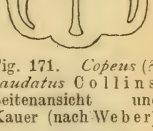


Fig. 171. *Copeus* (?) *caudatus* Collins. Seitenansicht und Kauer (nach Weber).

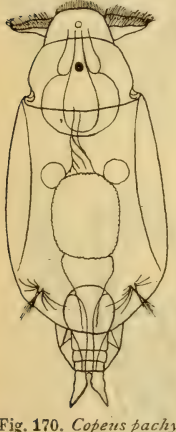


Fig. 170. *Copeus pachyurus* Gosse. Innere Organisation nicht vollständig gezeichnet (nach Weber).

IX. Gatt. **Notommata** Gosse.

Körper spindelförmig, zylindrisch oder sackförmig. Fuß meist kurz. Räderorgan nach der Bauchseite verlagert. Wimperohren meist sehr gut entwickelt, aber selten ausgestreckt. Retrocerebrales Organ bei einigen Arten mit undurchsichtigen Körperchen im hinteren Teile. Ein nackenständiges Auge. (Nur *Notommata* (?) *ovulum* Ehrbg. besitzt ein Stirnauge.)

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Mit Schwanzanhang.
2. Schwanzanhang verbreitert.
1. **N. najas** Ehrbg.
2. Schwanzanhang kegelförmig, mit leichter Einbuchtung an der Spitze. 2. **N. cerberus** Gosse.
2. Schwanzanhang einen kleinen Zapfen über dem Fuße bildend. 3. **N. saccigera** Ehrbg.
2. Schwanzanhang zwischen den Zehen. 4. **N. tripus** Ehrbg.
1. Körperende in der Seitenansicht schwanzartig hervortretend.
3. Zehen kegelförmig. 5. **N. aurita** Müll.
3. Zehen mit abgesetzten Spitzen. 6. **N. forcipata** Gosse.
1. Ohne Schwanzanhang.
4. Zehen lang.
5. Auge (?) sehr groß. 7. **N. forcipata** Ehrbg.
5. Ein Stirnauge. 8. **N. ovulum** Ehrbg.
5. Retrocerebrale Drüse ohne undurchsichtige Körperchen. 9. **N. ansata** Ehrbg.

5. Retrocerebrale Drüse mit undurchsichtigen Körperchen. 10. **N. cyrtopus** Gosse.
(Vgl. auch 11. **Not. distincta** Bergdl.)
4. Zehen kurz.
6. Fuß sehr kurz.
7. Stirnrand mit Haken. 12. **N. brachyota** Ehrbg.
7. Kopfende abgerundet. 13. **N. torulosa** Duj.

1. **Notommata najas** Ehrbg. (Fig. 172 u. 173).

Körper spindelförmig. Fuß lang, teilweise von dem verbreiterten Schwanzanhang überdeckt. Zehen klein, zugespitzt. Kopf vorn abgestutzt. Räderorgan ein einfacher Ciliensaum. Wimperohren sehr klein. Gehirn (?) groß, durchscheinend. Auge rot oder rotbraun. Kauer kräftig. Ösophagus kurz, aber breit. Exkretionssystem mit 4 Wimperflammen auf jeder Seite. Fußdrüsen groß. Die Längenangaben der verschiedenen Beobachter differieren zwischen 150 und 508 μ.

Zwischen Wasserpflanzen.

Berlin, Gießen, Würzburg, Plön.

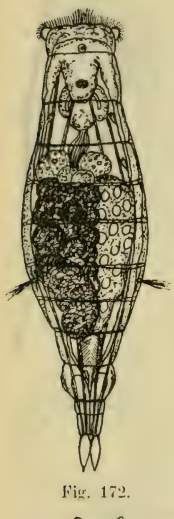


Fig. 172.

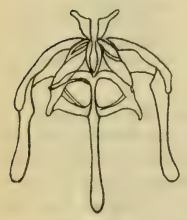
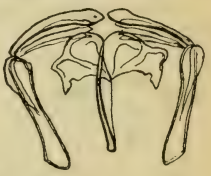


Fig. 173.



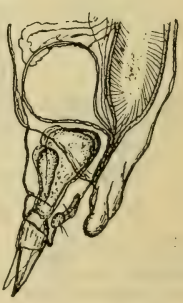


Fig. 174.

Fig. 172. *Notommata najas* Ehrbg. (nach Weber).
Fig. 173. Kauer von *Notommata najas* Ehrbg. (nach Gosse).
Fig. 174. *Notommata cerberus* Gosse. Rückenansicht. Kauer. Hinteres Körperende mit Fuß und Zehen in der Seitenansicht (nach de Beauchamp).

2. **Notommata cerberus** Gosse (Fig. 174).

Körper langgestreckt, nahezu zylindrisch, gegen das Hinterende zu etwas angeschwollen. Dieses verjüngt sich dann rasch zu einem schwanzartigen Gebilde, das am freien Ende eine leichte Einbuchtung aufweist. Der kurze Fuß trägt zwei kleine, zugespitzte Zehen. An der Basis der Zehen ein Grübchen mit Borsten. Stirn abgerundet, mit zwei Wimperohren versehen. Lateraltaster weit nach hinten verlagert. Retrocerebrales Organ mit undurchsichtigen, körnigen Massen. Kauer kräftig. Unci mit je 3 starken Zähnen. Ösophagus lang. Darm konisch. Kontraktile Blase von mittlerer Größe. Exkretionssystem mit 5—6 Wimperflammen auf jeder Seite.

Länge: 475 μ.

Not. cerberus Gosse kann mit *Not. pseudocerberus* de Beauchamp verwechselt werden. Die letztgenannte Art ist größer (Länge: 600 μ) und stämmiger im Bau. Sie besitzt ein abgerundetes Schwanzende und einen etwas längeren Fuß. Der Kauer ist weniger kräftig, die Unci sind blattförmig und weisen keine Zähne auf (Abb.: Zoolog. Anzeiger. 1907, Bd. XXXI, p. 906).

Württemberg: Heilbronn und Ummendorf, Plön.

3. **Notommata saccigera** Ehrbg. (Fig. 175).

Körper schlank, spindelförmig, von oben gesehen, im hinteren Drittel mäßig anschwellend. In der Seitenansicht durch den Verlauf der gewölbten Rückenlinie auffällig. Dieselbe fällt nach dem Fuße zu rasch ab. Hinteres Körperende einen kleinen Zapfen bildend. Fuß und Zehen klein. Räderorgan eine große Fläche, die ein Drittel der Ventralseite des Tieres einnimmt. Stirn abgerundet. Zuweilen werden zwei gut wahrnehmbare Wimperohren sichtbar. Auge dunkelrot. Retrocerebrales Organ mit undurchsichtigen Anhäufungen im hinteren Ende.

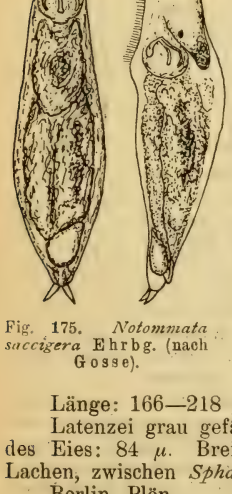


Fig. 175. *Notommata saccigera* Ehrbg. (nach Gosse).

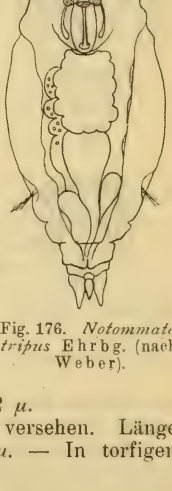


Fig. 176. *Notommata tripus* Ehrbg. (nach Weber).

Das Tier schwimmt gewandt, zuweilen stoßend.

Länge: 166—218 μ. Länge der Zehen: 13,2 μ.

Latenzei grau gefärbt, mit kurzen Stacheln versehen. Länge des Eies: 84 μ. Breite: 32 μ. Stacheln: 3,3 μ. — In torfigen Lachen, zwischen *Sphagnum* und *Utricularia*. —

Berlin, Plön.

4. **Notommata tripus** Ehrbg. (Fig. 176).

Körper kurz, dick, in der Form oft wechsend, meist eiförmig. Rumpf mit kegelförmigem Anhange von fast Zehengröße. Kopf

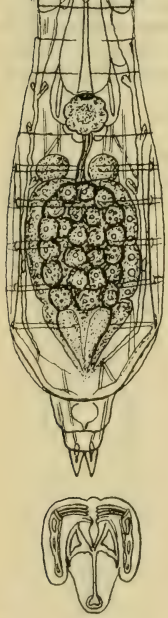
breit, abgerundet. Rücken gewölbt, Bauch flach. Fuß kurz, breit. Zehen klein, konisch, leicht gekrümmt. Wimperohren klein. Räderorgan eine ventral gelegene Scheibe. Am Stirnrande zwei Paar Cilienbüschel. Retrocerebrales Organ mit körnigen Anhäufungen hinter dem Auge.

Länge: 170—200 μ.

Berlin, Würzburg, Eßlingen, Biberach, Ulm, Plön.

5. **Notommata aurita** (Müll.) (Fig. 177).

Körper langgestreckt, fast zylindrisch, nur gegen das Ende hin etwas angeschwollen, sehr durchscheinend. Körperende, von der Seite gesehen, schwanzartig hervortretend. Fuß kurz, zweigliedrig. Zehen klein. Kopf breit. Wimperohren klein, meist eingezogen. Räderorgan zum größten Teile ventral verlagert; zieht sich als eine mit Cilien besetzte Scheibe bis zum Beginne des Magens hinab. Das große Auge liegt am hinteren Ende des Gehirns. Retrocerebrale Drüse mit kugeligem Beutel am langgestreckten Ausführungsgange. In diesem Beutel körnige Anhäufungen. Subcerebrale Drüse sehr groß und von nierenförmiger Gestalt. (Bei Fig 177 nicht sichtbar, vgl. Fig. 144). Dorsaler Taster deutlich erkennbar. Ösophagus lang. Tier schwimmt meist in der Seitenlage. Nicht selten.



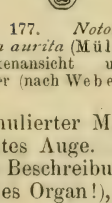


Fig. 177. *Notommata aurita* (Müll.). Rückenansicht und Kauer (nach Weber).

Länge: 250—330 μ.

Berlin, Rostock, Gießen, Würzburg. In Württemberg gemein. Istein (Baden), Neudorf i. Elsaß, Plön, Werse b. Münster.

6. **Notommata forcipata** Gosse (Fig. 178) (non Ehrenberg).

Körper langgestreckt, fast zylindrisch, nach dem Hinterende zu stark verjüngt, in einen kurzen Schwanzanhang auslaufend. Vorderende angeschwollen, nach dem Stirnrande zu abgeschrägt. Der Fuß trägt zwei kleine Zehen von charakteristischer Form. Wimperohren klein. Gehirn (?) groß, am hinteren Ende mit brauner, granulierter Masse angefüllt. Auf dem Gehirn (?) ein dunkelrotes breites Auge. (Bilfinger: „Meine Tiere hatten abweichend von der Beschreibung Gosses, einen kugeligen Kalkbeutel (retrocerebrales Organ!), auch war ein Auge selbst bei Dunkelfeldbeleuchtung nicht zu sehen." — Die in Plön (M. Voigt) beobachteten Tiere besaßen ein großes, gelbbraun gefärbtes Auge.) Kauer groß.

Fig. 178. *Notommata forcipata* Gosse. *a* Rückenansicht, *b* Zehen (nach Gosse).

Tier sehr beweglich, zieht sich oft stark zusammen.

Länge: 245—295 μ. Länge der Zehen: 15 μ.

Wildbad i. Württemberg, Plön.

7. **Notommata forcipata** Ehrbg. (Fig. 179).

Körper langgestreckt, in der Mitte wenig angeschwollen. Zehen lang, oft gekreuzt. Auge (?) sehr groß, nach Ehrenberg nicht scharf umschrieben. Kauer mit zwei Zähnen. Ösophagus kurz. Darm einfach, konisch. Magendrüsen rund.

Länge: 130 μ.

Berlin. Zwischen Lemna.

Ehrenbergs *Not. forcipata* ist noch nicht wieder aufgefunden worden.

Fig. 179.

Fig. 180.

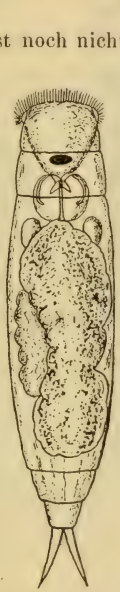


Fig. 181.

Fig. 179. *Notommata forcipata* Ehrbg. (nach Ehrenberg).
Fig. 180. *Notommata ovulum* Gosse (nach Gosse).
Fig. 181. *Notommata ansata* Ehrbg. Rücken- und Seitenansicht (nach Gosse), Kauer (nach Ehrenberg).

8. **Notommata (?) ovulum** Gosse (Fig. 180).

Ähnlich *Diaschiza lacinulata*; Körper kugelig, plump. Rücken gewölbt, Bauch flach. Fuß kurz, Zehen lang, länger als bei *D. lacinulata*, gekrümmt und zugespitzt. Kopf breit, in einem Fortsatz auslaufend. Wimperohren klein. Zwischen den letzteren und dem Stirnfortsatze zwei steife Borsten. Gehirn durchscheinend. Besitzt kein Nackenauge, sondern ein blaßrotes Stirnauge, das der Beobachtung leicht entgeht und das auch von Gosse übersehen worden ist. Fußborsten wie bei *D. lacinulata* (n. Bilfinger).

Schwimmt schnell, aber stetig. Springt nicht.

Länge: ca. 70 μ.

In der Enz und in Altwassern des Neckar.

9. **Notommata ansata** Ehrbg. (Fig. 181).

Ähnlich *Not. aurita*, nur kleiner. Zehen lang, schmal und leicht gekrümmt. Wimperohren klein. Retrocerebrales Organ durchscheinend, ohne undurchsichtige Körperchen. Auge groß, rot.

Länge: 200—250 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. — Berlin, Danzig, Werse b. Münster, Dortmund-Emskanal.

10. **Notommata cyrtopus** Gosse (Fig. 182).

Körper langgestreckt, in der Mitte etwas angeschwollen. Rücken gewölbt. Zehen lang, abwärts gekrümmt. Das Tier ist *Not. aurita* sehr ähnlich, nur schlanker und kleiner. Gosse hat bei den von

Fig. 182.

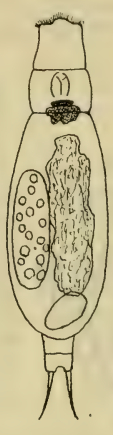


Fig. 183.

Fig. 182. *Notommata cyrtopus* Gosse. Rücken- und Seitenansicht, Kauer (nach Gosse).
Fig. 183. *Notommata cyrtopus* Gosse. Etwas kontrahiertes Exemplar (nach v. Hofsten).
Fig. 184. *Notommata distincta* Bergdl. (nach Bergendal).
Fig. 185. *Notommata distincta* Bergdl. Hinteres Körperende, Seitenansicht (nach M. Voigt).

ihm untersuchten Exemplaren keine Wimperohren nachgewiesen, Bilfinger fand solche. Die von dem letztgenannten Forscher untersuchten Tiere besaßen unter der retrocerebralen Drüse ein dunkelrotes Auge. Gosse erwähnt dieses nicht, wohl aber zwei farblose Bläschen am Stirnrande.

Länge: 170—230 μ.

Cannstatt, Eßlingen, Biberach, Plön.

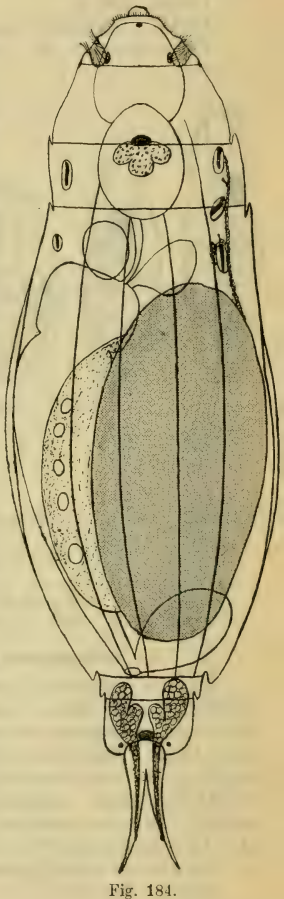


Fig. 184.

11. **Notommata distincta** Bergdl. (Fig. 184).

(Bergendal, Beiträge zur Fauna Grönlands. Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar. Ny Följd 1891—92. Bd. III.)

Nach von Hofsten mit *Not. cyrtopus* identisch. Zehen nach Bergendal spitz, schlank und etwas gebogen. Die Form der

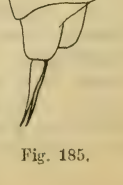


Fig. 185.

Zehen des in Plön erbeuteten Exemplars von *Not. dist.* gibt Fig. 185 wieder. Kiefer nach Bergendal ziemlich stark, nach dem forcipaten Typus gebaut. Unci 2—3 zähnig. Länge des ausgestreckten Tieres: 230 μ, Breite 60 μ, Zehen: 30 μ (Bergendal). Länge des ausgestreckten Tieres: 338 μ, Zehen: 33 μ (M. Voigt).

Plön. — November. — Zwischen *Characeen*.

12. **Notommata brachyota** Ehrbg. (Fig. 186).

Körper langgestreckt, spindelförmig, ohne Schwanzanhang. Fuß sehr kurz. Zehen kurz, kegelförmig. Wimperohren klein. Stirnrand rüsselartig verlängert und hakenförmig gebogen. Gehirn (?) groß, durchscheinend, zuweilen mit zwei getrennten, dunklen, körnigen Anhäufungen. Auge mit Linse. Kauer groß, kräftig. Ösophagus sehr lang, geschlängelt. Magendrüsen groß.

Länge: 170—200 μ.

Bei Berlin zwischen *Lemna*. In Plöner Gewässern im freien Wasser zwischen *Gloiotrichia echinulata* nicht selten. Juli und August.

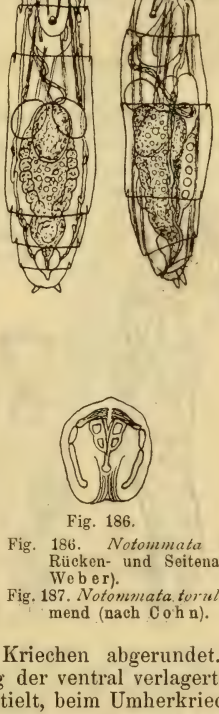


Fig. 186. Fig. 187.

Fig. 186. *Notommata brachyota* Ehrbg. Rücken- und Seitenansicht, Kauer (nach Weber).

Fig. 187. *Notommata torulosa* (Duj.). Schwimmend (nach Cohn).

13. **Notommata torulosa** (Duj.) (Fig. 187).

(= *Lindia torulosa* Duj. = *Notommata tardigrada* Leyd.)

Körper rötlichgelb gefärbt, langgestreckt, wurmförmig, leicht plattgedrückt, querfaltig. Oberseite mit starken Längsfalten. Zehen kurz, konisch, am Ende mit einem besonders abgesetzten, oben abgestumpften Zäpfchen versehen, an der Basis weit voneinander abstehend. Kopfende beim Kriechen abgerundet. Wimperorgan sehr klein, auf die Umgebung der ventral verlagerten Mundöffnung beschränkt. Wimperohren gestielt, beim Umherkriechen eingezogen, beim Schwimmen entfaltet. Gehirn (?) groß walzenförmig, mit körnigen Anhäufungen. (Retrocerebrales Organ!) Kauer sehr eigentümlich gebaut. Ösophagus mit starken Querfalten versehen. Am Eingange des Magens einige lange Cilien. Magen mit Flimmerepithel. Magendrüsen langgestreckt, konisch.

Länge: 250—340 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. — Biberach, Würzburg.

X. Gatt. **Furcularia** Ehrbg.

Körper langgestreckt, zylindrisch oder spindelförmig. Fuß und Zehen meist kurz. Kopfende nach unten abgeschrägt oder kegelförmig ausgebildet. Augen fehlen entweder oder sind als einfaches oder Doppelauge entwickelt. (Die Gattung *Furcularia* vereinigt zur Zeit Arten, die nicht zusammengehören und teilweise ungenügend beschrieben sind.)

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Ohne Augen.
   2. Zehen sehr klein, kegelförmig. 1. **F. (?) micropus** Gosse.
   2. Zehen kegelförmig, in langgestreckte Spitzen auslaufend. 2. **F. (?) melandocus** Gosse.
1. Mit Auge am Stirnrande.
   3. Fuß kurz. 3. **F. gammari** Plate.
   3. Fuß lang. 4. **F. reinhardti** Ehrbg.
1. Mit Doppelauge auf dem Stirnkegel. 5. **F. forficula** Ehrbg.

1. **Furcularia (?) micropus** Gosse (Fig. 188).

Körper farblos, wurmförmig, weich und biegsam, sehr veränderlich. Zehen sehr klein, kegelförmig. Kopf konisch, vorn abgerundet. Wimperorgan ventral gelegen. Augen nicht sichtbar.

Länge: 102 μ.

Klein Hüningen bei Basel.

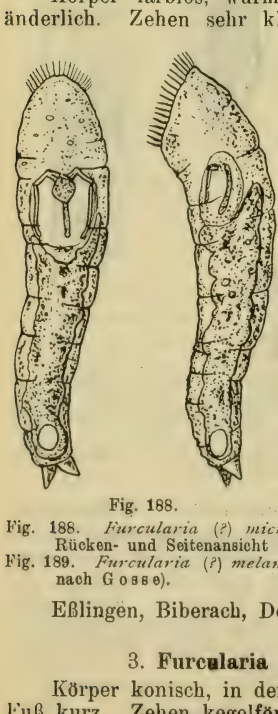


Fig. 188. Fig. 189.

Fig. 188. *Furcularia (?) micropus* Gosse. Rücken- und Seitenansicht (nach Gosse).
Fig. 189. *Furcularia (?) melandocus* Gosse nach Gosse).

2. **Furcularia (?) melandocus** Gosse (Fig. 189).

Körper in der Mitte angeschwollen, nach dem Vorder- und Hinterende zu an Breite abnehmend. Fuß groß. Zehen kegelförmig, abwärtsgekrümmt, in eine weiche, dünne Spitze auslaufend. Stirn anscheinend hart, breit. Gehirn groß, mit Kalkeinlagerungen am hinteren Ende (?). „Ein Stirnauge ist bestimmt nicht vorhanden" (Bilfinger).

Länge: 195 μ.

Das Tier lebt räuberisch und macht Jagd auf Philodinaeen.

Eßlingen, Biberach, Degerloch.

3. **Furcularia gammari** Plate (Fig. 190).

Körper konisch, in der Mitte etwas angeschwollen. Kopf breit. Fuß kurz. Zehen kegelförmig, zugespitzt. Rotes Auge am Stirn-

rande. Gehirn groß. Ösophagus lang. Am hinteren Ende desselben eine Anzahl sehr langer, kräftig schlagender Cilien. Fußdrüsen sehr langgestreckt.

Länge: 156 μ.

Lebt nach Plate auf den Kiemenblättern von Gammarus. Bewegt sich im Wasser sehr rasch. — München.

4. **Furcularia reinhardti** Ehrbg. (Fig. 191).

Körper spindelförmig. Kopf breit, quer abgestutzt. Fuß aus einem längeren und einem kurzen Gliede bestehend. Zehen mäßig lang, zugespitzt. Die Fußglieder können fernrohrartig eingezogen werden. Ein zweiteiliges rotes Auge am Stirnrande. Form des Kauers noch nicht genügend ermittelt. Cuticula sehr weich. Fußdrüsen sehr lang.

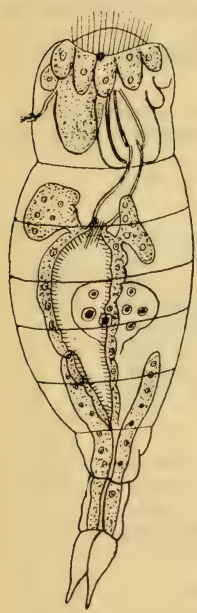


Fig. 190.

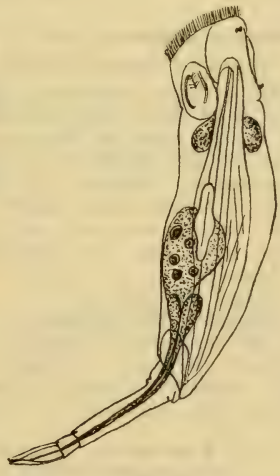


Fig. 191.

Fig. 192.

Fig. 190. *Furcularia gammari* Plate (nach Plate).
Fig. 191. *Furcularia reinhardti* Ehrbg. Diatomeen im Magen (nach Levander).
Fig. 192. *Furcularia forficula* Ehrbg. Rückenansicht (nach Weber), Kauer und Zehen (nach M. Voigt).

Länge des ausgestreckten Tieres: 340—380 μ.

Tier farblos, sehr unruhig, streckt den Fuß beim Schwimmen züngelnd heraus. — Plön. (Marin in der Ostsee bei Wismar.)

Ähnlich = *Furcularia boltoni* Gosse. Ähnlich, vielleicht identisch = *Notommata theodora* Gosse.

5. **Furcularia forficula** Ehrbg. (Fig. 192).

Körper langgestreckt, zylindrisch. Am Vorder- und Hinterende je eine Querfalte. Fuß kurz.

Zehen groß, sichelförmig, scharf zugespitzt. Auf der Dorsalseite derselben je 2—6 kleine Zähnchen und ein großer Zahn. Kopf kegelförmig, an der Spitze ein Doppelauge mit Linse. Cuticula des Rumpfes auf der Dorsalseite mit einer, auf der Ventralseite mit zwei Längsfalten versehen.

Länge: 160—250 μ. Zehen: 52—68 μ.

Bewegungen sehr lebhaft. — Berlin, Gießen, Stuttgart, Cannstatt, Heilbronn, Eßlingen, Crailsheim, Ulm, Inzlingen bei Lörrach, Plön.

XI. Gatt. **Monommata** Bartsch.

Körper kegelförmig bis zylindrisch. Fuß kurz. Zehen sehr lang, mit Muskeln im Innern. Auge am hinteren Ende des Gehirns.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zehen von ungleicher Länge. 1. **M. longiseta** Müll. bzw. var. **grandis** Rouss.
2. Zehen gleichlang. 2. **M. aequalis** Ehrbg. (?).

1. **Monommata longiseta** Müll. (Fig. 193).

(= *Furcularia longiseta* Müll.)

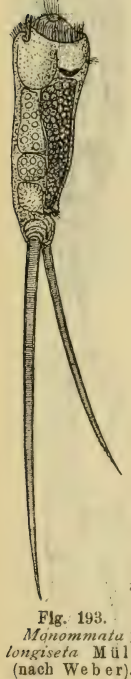


Fig. 193. *Monommata longiseta* Müll. (nach Weber).

Körper kurz, kegelförmig bis zylindrisch. Kopf breit. Stirn gewölbt. Fuß kurz. Zehen zwei- bis dreimal so lang als der Körper, allmählich verjüngt, mit quergestreiften Muskeln im Inneren. Rechte oder linke Zehe länger als die andere. Cuticula sehr weich und biegsam. Großes, rotes Auge am hinteren Ende des Gehirns.

Länge: 200—250 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. Bewegt sich oft springend. — Berlin, Rostock, Ingolstadt, Heilbronn, Eßlingen, Crailsheim, Biberach, Cannstatt, Straßburg i. Elsaß, Plön, München.

1a. **Monommata longiseta** var. **grandis** Rouss.

Größer und kräftiger als *M. longiseta*. Cuticula mit Längsfalten. Dorsales Körperende ausgezackt. Auge mit Linse. Manche Exemplare weisen links und rechts im Inneren des Körpers rotgefärbte drüsenartige (?) Gebilde auf.

Gesamtlänge: 352—530 μ. Länge des Körpers: 136—150 μ.

Rostock, Plön.

Fig. 194. *Monommata aequalis* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse).

2. **Monommata aequalis** Ehrbg. (Fig. 194).

(= *Furcularia aequalis* Ehrbg.)

Körper länger und schlanker als bei *M. longiseta*. Zehen ungefähr von Körperlänge, beide meist gleich lang.

Länge des ganzen Tieres: ca. 200 μ. Länge des Körpers: ca. 100 μ.

Berlin, Klein Hüningen b. Basel, Plön.

M. longiseta und *M. aequalis* sollen identisch sein.

XII. Gatt. **Diglena** Ehrbg.

Körper langgestreckt, wurm- oder spindelförmig. Fuß deutlich ausgebildet, mit 2 langen geraden oder gekrümmten Zehen versehen. Stirnrand halbrund, bei mehreren Arten mit Haken versehen. Wimperohren fehlen. Meist 2, unmittelbar am Stirnrande gelegene Augen. Räderorgan auf der Unterseite des Kopfes. Gehirn groß, eiförmig. Kiefer nach forcipatem Typus gebaut.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Ohne Stirnhaken.
   2. Zehen lang.
      3. Zehen gerade, an den Enden scharf zugespitzt.
         1. **D.** (?) **biraphis** Gosse.
      3. Zehen allmählich in scharfe Spitzen auslaufend.
         2. **D. capitata** Ehrbg.
   2. Zehen von mittlerer Länge oder kurz.
      4. Zehen dünn, zugespitzt. 3. **D. conura** Ehrbg.
      4. Zehen kegelförmig. 4. **D. catellina** Müll.
1. Mit Stirnhaken.
   5. Zehen sehr kurz. 5. **D. mustela** Milne.
   5. Zehen lang und gerade.
      6. Zehen allmählich zugespitzt.
         7. Körperende mit Schwanzanhang. 6. **D. rosa** Gosse.
         7. Körperende ohne Schwanzanhang.
            7. **D. caudata** Ehrbg.
      6. Zehen erst am Ende zugespitzt. 8. **D. grandis** Ehrbg.
   5. Zehen lang, gekrümmt.
      8. Zehen mit Scheiden an der Basis.
         9. **D. forcipata** Ehrbg.
      8. Pigmentierte Augen und 2 Taster am Stirnrande.
         10. **D. clastopis** Gosse.
      8. Nichtpigmentierte Augen. 11. **D. circinator** Gosse.

1. **Diglena** (?) **biraphis** Gosse (Fig. 195 u. 196).

Körper länglich, Kopf und Hinterleib etwas angeschwollen. Zehen gerade, lang und von gleichmäßiger Dicke. Endigen in feine Spitzen. 2 dicht am Stirnrande liegende Augen mit Linsen. Kauer vorstreckbar. Verdauungskanal sehr groß, mit grünen Massen (Zoochlorellen!) gefüllt.

Länge des Körpers: 180—190 μ. Länge der Zehen: 69 bis 75 μ.

Stuttgart, Plön. — In einem Plöner Gewässer gehörte *D.* (?) *biraphis* zur sapropelischen Lebewelt.

2. **Diglena capitata** Ehrbg. (Fig. 197).

Körper langgestreckt, konisch, leicht gekrümmt, vorn verbreitert und schräg abgestutzt. Fuß kurz. 2 lange spitze Zehen. Am Stirnrande 2 rote Augen. „Langer Schlundkopf mit 2 spitzen, einzahnigen Kiefern" (Ehrbg.). Darm langgestreckt, konisch. Magendrüsen kugelig.

Länge: 110 μ. — Berlin.

3. **Diglena conura** Ehrbg. (Fig. 198).

Körper länglich oval, Kopf abgestutzt, Hinterende in einen konischen Fuß auslaufend. Zehen von mittlerer Länge, leicht geschweift, scharf zugespitzt. 2 Augen. „Zwei einzahnige Kiefer im Schlundkopfe." Darm konisch. Magendrüsen fast halbkugelig.

Länge: 180 μ.

Zwischen Oscillatorien. — März. — Berlin, Tübingen. Im Juli 1901 fand ich in einem Sphagnum-Tümpel bei Plön ein Rädertier, dessen farbloser Körper leichte Längsfalten aufwies. Die Zehen zeigten die charakteristische Krümmung, die Ehrenberg bei seinen Abbildungen von *D. conura* wiedergibt. Die Augen waren

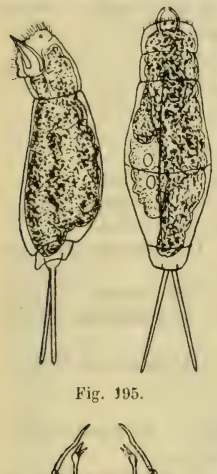


Fig. 195.

Fig. 196.

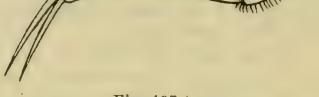


Fig. 197.

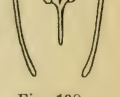


Fig. 198.

Fig. 195. *Diglena* (♂) *biraphis* Gosse. Seiten- und Rückenansicht (nach Gosse).
Fig. 196. *Diglena* (♀) *biraphis* Gosse. Kauer (nach de Beauchamp).
Fig. 197. *Diglena capitata* Ehrbg. (nach Ehrenberg).
Fig. 198. *Diglena conura* Ehrbg. (nach Ehrenberg). Kauer des Plöner Exemplars (nach M. Voigt).

mit Linsen versehen. Das Tier schien mit der Ehrenbergschen Art identisch zu sein. Gesamtlänge: 204 μ. Länge der Zehen: 33 μ.

4. **Diglena catellina** Müll. (Fig. 199).

(♂ = *Diglena granularis* Weisse).

Körper zylindrisch, kurz, vorn und hinten abgestutzt. Kopf und Rumpf durch eine Querfalte geschieden. Fuß kurz, senkrecht zur Längsachse des Körpers gestellt. Zehen klein, zugespitzt. Räderorgan ein einfacher Wimperkranz. Zwei rote Augen am

Stirnrande. Dorsaltaster gut sichtbar. Kauer kräftig, nach dem forcipaten Typus gebaut, vorstreckbar. Ovarium stark entwickelt.

Länge des ♀: 100—140 μ. Ei: 60—80 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. Nicht selten. — Berlin, Wismar, Rostock, Gießen, Erlangen, Cannstatt, Stuttgart, Biberach, Gr. Koppenteich im Riesengebirge, Helgoland, Plön, München.

Das ♂ (Fig. 199) von *D. catellina* ist von Weisse als *D. granularis* beschrieben worden. Es ist etwas kleiner als das Weibchen und hat längere Zehen.

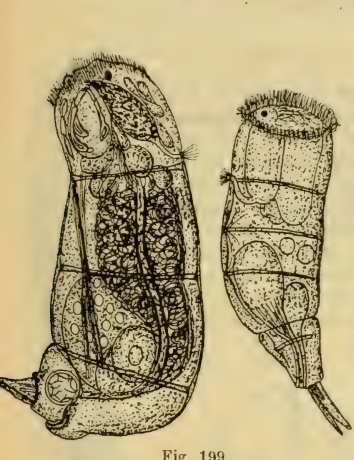


Fig. 199.

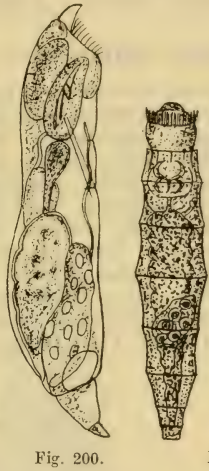


Fig. 200.

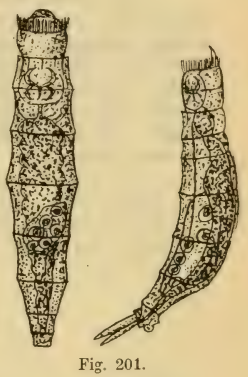


Fig. 201.

Fig. 199. *Diglena catellina* Müll. ♀ Seitenansicht, ♂ Seitenansicht (nach Weber).
Fig. 200. *Diglena mustela* Milne (nach Hudson und Gosse).
Fig. 201. *Diglena rosa* Gosse. Rücken- und Seitenansicht (nach Gosse).

5. **Diglena mustela** Milne (Fig. 200).

Körper langgestreckt. Wimperorgan abgeschrägt. Großer, hakenförmiger Stirnfortsatz. Zehen sehr kurz. Augen? Magendrüsen birnförmig, mit langen Stielen. Tiere sehr gefräßig. Nähren sich hauptsächlich von Infusorien. ♂ stark verlängert und schmäler als das ♀.

Länge des ♀: 175—254 μ. Länge des ♂: 141 μ.

Cannstatt, Biberach.

6. **Diglena rosa** Gosse (Fig. 201).

Körper gelblich gefärbt, länglich, spindelförmig, ringförmige Segmente aufweisend. Hinteres Körperende mit Schwanzanhang. Kopf mit Stirnhaken. Am Stirnrande zwei farblose Augen. Fuß kurz. Zehen schlank, gestreckt, spitz.

Länge: 169—221 μ.

Degerloch (Württemberg).

(Nach Bilfinger ist *D. rosa* wahrscheinlich identisch mit *Theorus plicatus* Eyferth).

7. **Diglena caudata** Ehrbg. (Fig. 202).

Körper zylindrisch, langgestreckt, schlank. Stirnrand breit abgestutzt, zu einem Haken umbiegend. Am Stirnrande 2 farblose Augen. (Ehrenberg beobachtete bei seinen Exemplaren rotgefärbte Augen). Fuß kurz, dick, mit 2 langen, sich gleichmäßig verjüngenden, scharf zugespitzten Zehen. Tiere farblos.

Länge: 100—200 μ.

In algenreichen Gewässern. — Berlin, (Nürnberg?, Ingolstadt?), Ulm, Crailsheim, Neudorf i. Elsaß, Danzig.

8. **Diglena grandis** Ehrbg. (Fig. 203).

Körper in der Dorsalansicht fast zylindrisch. Kopf abgerundet, mit hakenförmigem Fortsatz. Räderorgan ventral gelegen. Mundspalte sehr breit und lang. Fuß kurz, aber breit. Zehen lang, gerade, an den Enden zugespitzt, meist gespreizt. Am Stirnrande 2 sehr kleine, braunrote, nahe beieinander liegende Augen. Kauer groß, deutlich sichtbar, Rami gezähnelt. Ösophagus kurz. Darm konisch. Ovarium klein. *D. grandis* nährt sich von anderen Rotatorien.

Länge: 200—352 μ. Zehen bis 86 μ lang. Ei: 80 μ.

Berlin, Gießen, Eßlingen, Crailsheim, Ulm, Klein-Hüningen bei Basel, Plön, Danzig.

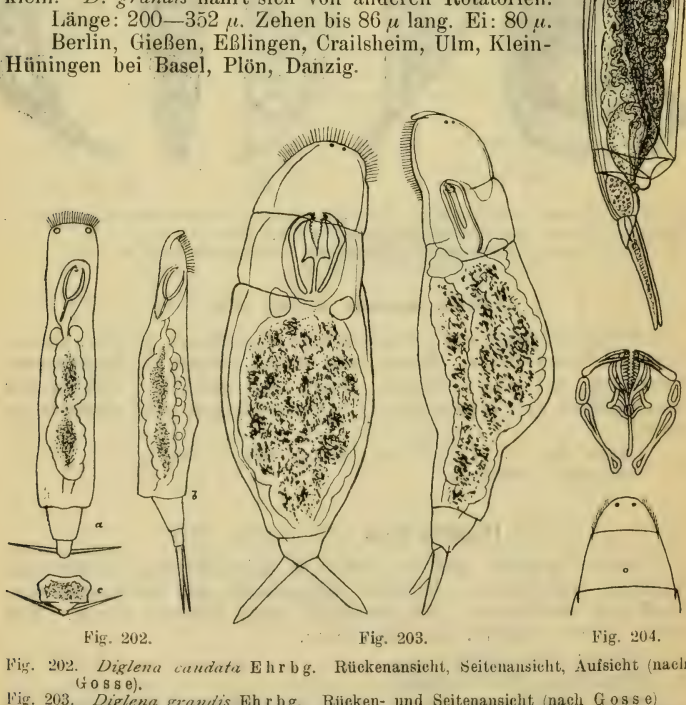


Fig. 202. Fig. 203. Fig. 204.

Fig. 202. *Diglena caudata* Ehrbg. Rückenansicht, Seitenansicht, Aufsicht (nach Gosse).
Fig. 203. *Diglena grandis* Ehrbg. Rücken- und Seitenansicht (nach Gosse)
Fig. 204. *Diglena forcipata* Ehrbg. Seitenansicht, Kauer, Kopfende, von oben gesehen (nach Gosse).

9. **Diglena forcipata** Ehrbg. (Fig. 204).

Körper langgestreckt, eiförmig. Kopf konisch. Stirnhaken gut entwickelt. Schwanzanhang klein, abgerundet. Fuß kurz, scharf abgesetzt. Zehen lang, leicht ventralwärts gekrümmt. An der Basis derselben kurze Scheiden. Wimperorgan tief auf der Ventralseite herabziehend. Am Stirnrande 2 kleine rote Augen. Gehirn groß, sackförmig, ohne Anhang. Kauer kräftig. Rami gezähnelt. Ösophagus kurz. Magendrüsen groß, kugelig. Kontraktile Blase und Fußdrüsen groß. 4 Wimperflammen auf jeder Körperseite. Tier sehr durchscheinend, unruhig.

Länge: 300 μ.

Berlin, Rostock, Heilbronn, Ummendorf (Württemberg), Istein (Baden), Neudorf (Elsaß), Plön.

10 **Diglena clastopis** Gosse (Fig. 205).

Körper langgestreckt, schlank, in der Seitenansicht etwas gekrümmt. Cuticula bei Exemplaren ohne Eier im Inneren leicht längsgefaltet. Stirnrand mit Haken versehen, links und rechts davon ein Taster. 2 rote Augen. Fuß eingliedrig, mit langen,

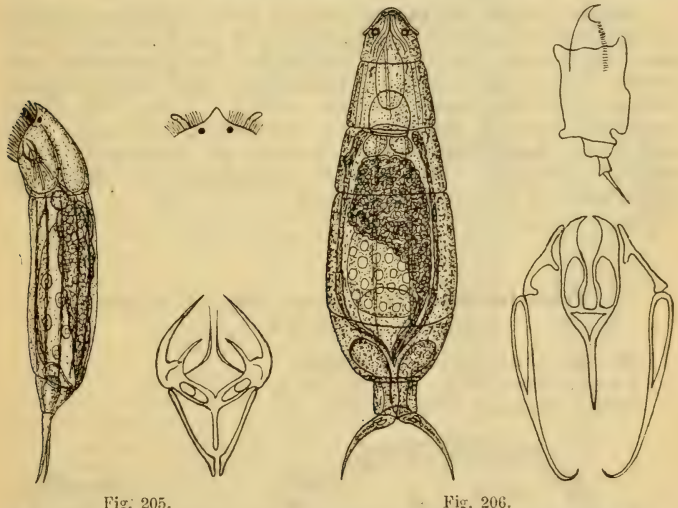


Fig. 205. Fig. 206.

Fig. 205. *Diglena clastopis* Gosse. Seitenansicht, Stirnrand, Kauer (nach M. Voigt).
Fig. 206. *Diglena circinator* Gosse. Rückenansicht (nach Weber), Seitenansicht und Kauer (nach v. Hofsten).

leicht gekrümmten Zehen, die in scharfe Spitzen endigen. Kauer eigentümlich geformt. Unci von je 2 Zähnen mit scharfen Spitzen gebildet. Sonstige Organisation normal. Im Fuße zwei eiförmige Kittdrüsen.

Länge des Körpers: 190 μ. Länge der Zehen: 33 μ. Längenangabe nach Gosse: 145 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. Bewegungen schnell, schießend. — Mai. — Plön.

11. **Diglena circinator** Gosse (Fig. 206).

Körper langgestreckt, spindelförmig, im völlig ausgestreckten Zustande in der Mitte nur wenig angeschwollen. Kopf kegelförmig, mit hakenförmigem Stirnfortsatz. Fuß kurz. Zehen von wechselnder Länge, „tasterzirkelartig" gekrümmt, zugespitzt, in der Seitenansicht gerade, oft weit gespreizt. Cuticula sehr weich. Körper sehr formveränderlich. Fuß oft tief in den Körper hineingezogen. Wimperapparat ventral gelegen. Pigmentierte Augen fehlen. Zwei stark lichtbrechende runde Körper links und rechts in der Nähe des Stirnrandes. Vom Kauapparat hebt v. Hofsten hervor, daß das Fulcrum in der Profilansicht eine nach hinten zungenförmig verschmälerte flache Scheibe mit verdickten Rändern erkennen läßt. Tier farblos, wenig beweglich.

Länge: 200—290 μ. Länge der Zehen: 36 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. — Biberach, Plön.

XIII. Gatt. **Triphylus** Ehrbg.

Körper hyalin sackförmig, seitlich etwas zusammengedrückt. Rücken gewölbt, mit 2 Längsleisten. Fuß am Ende der unteren Seite des Körpers, kurz, etwa ein Fünftel der Körperlänge, einziehbar. Zwei kurze Zehen. Räderorgan ohne borstentragende Vorsprünge. Dorsaltaster deutlich sichtbar. 2 rote, mit Linsen versehene Augen in der Nähe des Stirnrandes. Ösophagus dünn und lang. Magen langgestreckt, konisch, mit 6 drüsigen, fingerartigen Anhängseln. Magendrüsen langgestreckt, an den freien Enden gegabelt. Ovarium bandförmig.

Nur 1 Art:

Triphylus lacustris (Ehrbg.) (Fig. 207 u. 208).

[*Diglena lacustris* (Ehrbg.)].

Mit den Charakteren der Gattung.
Länge: 330—360 μ. Ei: 50—80 μ.
Berlin, Stuttgart, Plön, Danzig.

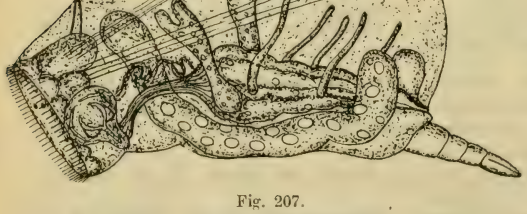


Fig. 207.

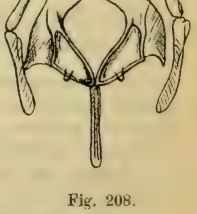


Fig. 208.

Fig. 207. *Triphylus lacustris* (Ehrbg.) (nach Hudson).
Fig. 208. Kauer von *Triphylus lacustris* (Ehrbg.) nach (de Beauchamp).

XIV. Gatt. **Arthroglena** Bergdl.

Körper spindelförmig. Fuß kurz. Zehen lang, zweigliedrig. Stirnfortsatz kapuzenförmig. (Bei *A. rostrata* Dixon-Nuttall et Freeman mit zwei seitlichen Fortsätzen). Räderorgan eine länglichrunde, bewimperte Scheibe.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zehen sehr lang, 2 kleine Augen. 1. **A. uncinata** Milne.
2. Zehenlänge höchstens $^1/_2$ der Körperlänge, Augen fehlen. 2. **A. lütkeni** Bergdl.

1. **Arthroglena uncinata** (Milne) (Fig. 209).
(= *Diglena uncinata* Milne.)

Körper spindelförmig, fast zylindrisch. Rücken gewölbt, Bauch flach. Kopf konisch, mit kräftigem, kapuzenartigen Stirnfortsatz. Räderorgan schräg gestellt. Links und rechts am vorderen Rande der Wimperscheibe ein Büschel kräftiger, langer Wimpern. Zehen sehr lang, gekrümmt, schwertförmig. Schwanzanhang klein, abgerundet. Augen klein, rund, rot. Rami des Kauers breit, ohne Zähne. Unci stabförmig.

Länge: 254 μ.

Bewegt sich rasch und unstät; schlägt oft mit den Zehen den Rücken. — Cannstatt, Eßlingen, Heilbronn, Biberach, Plön, Moritzburger Großteich. Zwischen Wasserpflanzen.

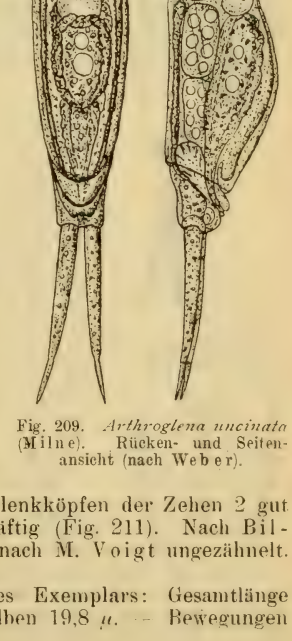


Fig. 209. *Arthroglena uncinata* (Milne). Rücken- und Seitenansicht (nach Weber).

2. **Arthroglena lütkeni** Bergdl. (Fig. 210).
(= *Diglena dromius* Glascott.)

Körper spindelförmig. Rücken schwach gewölbt. Kopf nur wenig vom Rumpfe abgesetzt. Haut weich. Weist leichte Falten auf. Stirnfortsatz schwächer ausgebildet als bei *A. uncinata*. Cilienbüschel am Stirnrande schwach entwickelt. Fuß eingliedrig, mit spitzem Fortsatze. Zehen mäßig lang, schmal, schwach gekrümmt. Das deutlich abgesetzte Endglied kann senkrecht zum Basalstück abgebogen werden. Über den Gelenkköpfen der Zehen 2 gut sichtbare Fußdrüsen. Kauer groß, kräftig (Fig. 211). Nach Bilfinger und Stenroos mit Zähnen, nach M. Voigt ungezähnelt. Unci scharf zugespitzt.

Länge: 230—310 μ. Maße eines Exemplars: Gesamtlänge 258 μ, Zehen 61 μ, Endglieder derselben 19,8 μ. — Bewegungen gewandt und rasch.

Zwischen Sphagnum-Polstern in Mooren. — Plön. — Juli, Sept. — Cannstadt, Biberach, Kniebisberg (Württemberg). — Febr., Okt., Nov.

XV. Gatt. **Distemma** Ehrbg.

Körper langgestreckt mehr oder weniger zylindrisch. Fuß mit gekrümmten Zehen. 2 Augen in der Nackengegend.

(Die von Ehrenberg aufgestellte Gattung *Distemma* vereinigt recht ungenügend beschriebene Arten, die kaum zusammen gehören. Ich gebe die Abbildungen nach Ehrenberg und Gosse mit kurzen Beschreibungen ohne Bestimmungstabelle.)

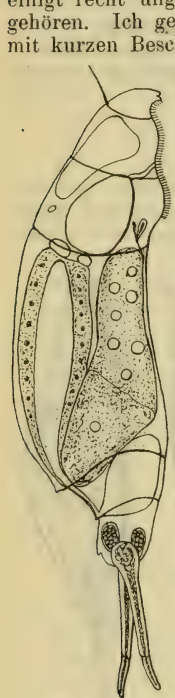


Fig. 210.

1. **Distemma collinsi** Gosse (Fig. 212).

Körper langgestreckt, zylindrisch. Kopf breit. Fuß gedrungen. Zehen lang, leicht gekrümmt, mit scharfen Spitzen. 2 Augen.

Längenangabe fehlt.

Moritzburger Großteich bei Dresden. Im Plankton.

2. **Distemma** (?) **forcipatum** Ehrbg. (Fig. 213).

Körper länglich oval; kurzer Fuß mit dicken Zehen. Augen farblos. Bewegungen heftig.

Länge: 80—100 μ.

Berlin.

3. **Distemma** (?) **forficula** Ehrbg. (Fig. 214).

Körper schlank, kegelförmig. Zehen kräftig, nach rückwärts gekrümmt, auf der Dorsalseite

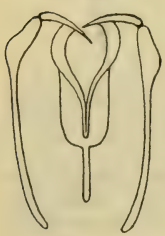


Fig. 211.

Fig. 212.

Fig. 213.

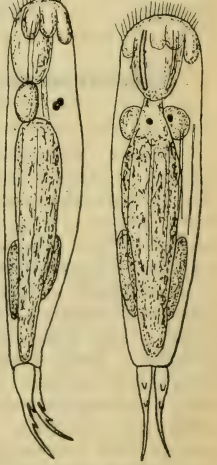


Fig. 214.

Fig. 210. *Arthroglena lütkeni* Bergdl. Seitenansicht (nach Bergendal).
Fig. 211. Kauer von *Arthroglena lütkeni* Bergdl. (nach M. Voigt).
Fig. 212. *Distemma collinsi* Gosse (nach Gosse).
Fig. 213. *Distemma* (?) *forcipatum* Ehrbg. (nach Ehrenberg).
Fig. 214. *Distemma* (?) *forficula* Ehrbg. Rücken- u. Seitenansicht (nach Ehrenberg).

mit Zähnen besetzt. 2 deutliche rote Augen am Ende des langen zylindrischen Gehirns.
Länge: 200 μ.
Berlin.

4. **Distemma** (?) **setigerum** Ehrbg. (Fig. 215).

Körper länglich oval. 2 borstenförmige gekrümmte Zehen. Fuß von Ehrenberg nicht wahrgenommen. Zwei rote Augen.
Länge: 110 μ.
Berlin.

XVI. Gatt. **Triophthalmus** Ehrbg.

Als einziger Vertreter dieser Gattung ist *T. dorsualis* von Ehrenberg folgendermaßen beschrieben worden: „Ein mehrfaches Räderorgan, ein großer Schlundkopf mit 2 (einzahnigen?) Kiefern, eine lange dünne Schlundröhre, eine kugelige Magenanschwellung mit 2 ovalen Darmdrüsen und ein dünner Darm sind neben 2 Fußmuskeln (?) und 3 roten Nackenaugen die allein erkannten Strukturverhältnisse."

Fig. 215. *Distemma (?) setigerum* Ehrbg. (nach Ehrenberg).

Da Ehrenberg das Vorhandensein von 3 roten, in einer Querreihe gestellten Nackenaugen ganz besonders betont und vor einer Verwechslung mit anderen Rotatorien mit einem Nackenauge und 2 dunkeln Körpern links und rechts von diesem Auge warnt, so dürfte *T. dorsualis* (Fig. 216) nicht mit der Jugendform von *Eosphora digitata* Ehrbg. identisch sein. Nach Ehrenbergs Angabe ist auch *T. dorsualis* viel größer (545—720 μ) als die genannte *Eosphora*.

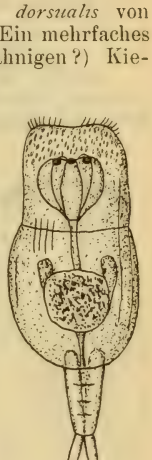


Fig. 216. *Triophthalmus dorsualis* Ehrbg. (nach Ehrenberg).

Das von Eckstein unter dem Namen *Triophthalmus dorsualis* beschriebene und abgebildete Rädertier ist eine junge *Eosphora*.

XVII. Gatt. **Eosphora** Ehrbg.

Körper zylindrisch oder eiförmig. Kopf deutlich abgesetzt. Wimperohren schwach entwickelt. Rumpf mit Schwanzanhang. Fuß lang. Zehen von mittlerer Länge oder kurz. Räderorgan aus 2 Wimperkränzen gebildet. Ein Nackenauge und 2 Stirnaugen. (Nach Hirschfelder (1910) sind die sog. Stirnaugen bei *Eosphora* keine Augen.) Tier räuberisch. Bewegungen energisch. Die jungen Tiere von *Eosphora* weisen bereits im Ei neben dem Nackenauge 2 schwärzliche Pigmentflecke auf (cf. auch Fig. 219), die später verschwinden. (Cf. auch *Triophthalmus* und *Otoglena.*)

Die 4 *Eosphora*-Arten Ehrenbergs haben sich gehalten, obwohl die Unterscheidungsmerkmale bis heute noch nicht genügend festgestellt sind. Die nachfolgende Bestimmungstabelle ist daher nur ein Notbehelf.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Nackenauge vor oder über dem Mastax.
   2. Zehen kurz.
      3. Kopf und Nackengegend von gleicher Breite, Fuß kräftig ausgebildet. 1. **E. digitata** Ehrbg.
      3. Kopf angeschwollen, Fuß schlanker als bei der vorgenannten Art. 2. **E. najas** (Ehrbg.)
   2. Zehen von mittlerer Länge. 3. **E. elongata** Ehrbg.
1. Nackenauge hinter dem Mastax. 4. **E. aurita** Ehrbg.

1. **Eosphora digitata** Ehrbg. (Fig. 217).

Körper in der Rückenansicht fast zylindrisch, leicht plattgedrückt, durchscheinend. Kopf wenig abgesetzt. Eine kurze, breite Verlängerung des Rumpfes überdeckt die ersten Fußglieder. Fuß lang, konisch, aus 4 Gliedern gebildet. Zehen kräftig. Ausführungsgänge der Fußdrüsen deutlich sichtbar. Räderorgan mit 2 Wimperkränzen (Fig. 218). Wimperohren wenig entwickelt. Nackenauge groß, rund, karminrot. Nebenaugen(?) klein, orangerot. Gehirn trapezförmig. Retrocerebrales Organ

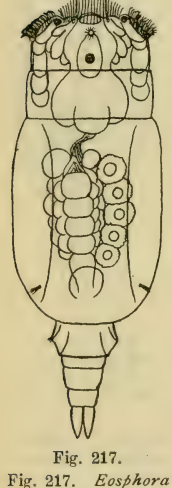


Fig. 217.

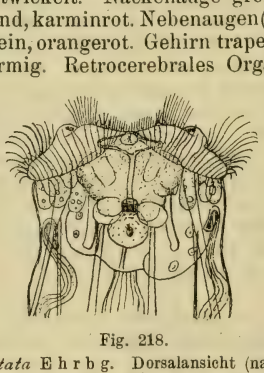


Fig. 218.

Fig. 219.

Fig. 217. *Eosphora digitata* Ehrbg. Dorsalansicht (nach Weber).
Fig. 218. Kopfende von *Eosphora digitata* Ehrbg. Dorsalansicht (n. de Beauchamp).
Fig. 219. Männchen von *Eosphora digitata* Ehrbg. (nach de Beauchamp).

klein. Kauapparat groß, dreilappig. ♂ und junge ♀ von *E. digitata* weisen links und rechts vom Nackenauge schwarze Flecken auf, die bei schwacher Vergrößerung 3 Augen vortäuschen. Ösophagus lang. Magendrüsen kugelig.

Länge: 300—400 μ.

Räuberisch, nährt sich von anderen Rotatorien, aber auch von Algen. — Berlin, Rostock. Cannstatt, Ludwigsburg, Stuttgart, Ulm.

Das ♂ von *E. digitata* (Fig. 218) ist wenig rückgebildet.

Länge: 310—415 μ.

2. **Eosphora najas** (Ehrbg.) (Fig. 220).

Körper fast zylindrisch, Kopf angeschwollen. Verlängerung des Rumpfes abgerundet. Fuß lang, konisch. Zehen klein. Ösophagus lang. Exkretionssystem mit 5 Wimperflammen auf jeder Seite.

Länge: 250—300 μ. Ei: 50 μ.
Berlin, Würzburg.

3. **Eosphora elongata** Ehrbg. (Fig. 221).

Körper eiförmig, schlanker als bei *Eosphora digitata*. Kopf deutlich abgesetzt. Räderorgan aus 2 Wimperkränzen bestehend, von 2 Borstenbüscheln unterbrochen. Zehen von mittlerer Länge. Lateraltaster ungefähr in der Mitte des Körpers. Ösophagus ein enges, langes Rohr. Magen kugelig. Magendrüsen oval. Ovarium groß. Kontraktile Blase ebenfalls groß. Exkretionssystem mit 3 Wimperflammen auf jeder Seite. Fußdrüsen (Klebedrüsen) mit langen Ausführungsgängen.

Tiere räuberisch, lebhaft in ihren Bewegungen.

Länge: 300—400 μ.
Ei: 90 μ.
Berlin, Gießen, Crailsheim, Ummendorf i. Württbrg., München.

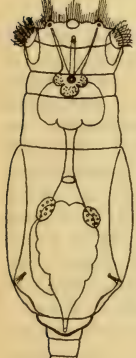


Fig. 220. *Eosphora najas* Ehrbg. Rückenansicht. Innere Organisation nicht vollständig gezeichnet (nach Weber).

Eosphora aurita Ehrbg. (Fig. 222).

Körper langgestreckt, Hinterende angeschwollen, Vorderende stark verschmälert, Kopf abgesetzt, mit kleinen Wimperohren ausgerüstet. Fuß schlank, mit kurzen, zugespitzten Zehen. Hauptauge hinter den Mastax verlagert. Nebenaugen (?) am Stirnrande. Kauer kräftig. Der umfangreiche Magen weist vorn 2 hornartige Fortsätze auf. Die grüne Färbung des Magens durch Zoochlorellen bewirkt.

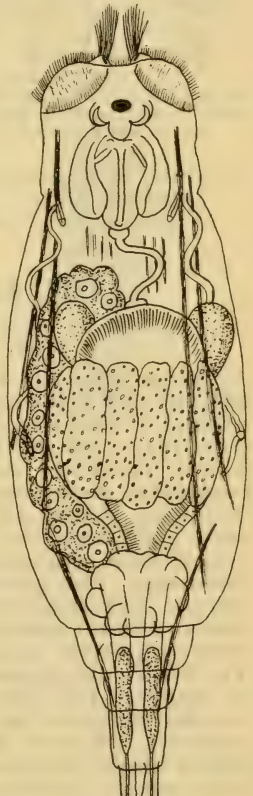


Fig. 221. *Eosphora elongata* Ehrbg. (nach Eckstein).

Länge: 200—254 μ.
Berlin, Rostock, Gießen, Cannstatt, Degerloch, Plön.

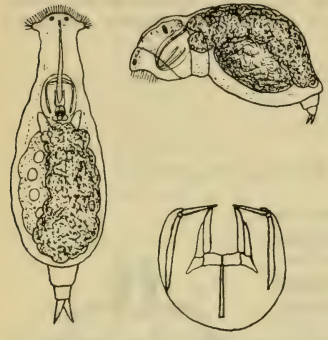


Fig. 222. *Eosphora aurita* Ehrbg. Dorsal- und Seitenansicht, Kauer (nach Gosse und Ehrenberg).

XVIII. Gatt. **Otoglena** Ehrbg.

Körper glockenförmig, angeschwollen. Konischer Fuß klein. 2 sehr kleine Zehen. Haut warzig. 3 Augen, davon 2 auf den „hörnchen- oder ohrenartigen Stirnhöckern". Gehirn (?) oval, mit 2 dunkeln Körpern.

Otoglena papillosa Ehrbg.

Mit den Charakteren der Gattung. (Ungenügend beschrieben und nicht abgebildet.) Ehrenberg bemerkt noch, daß das Tier einen „zahnlosen, scheinbar kieferlosen Schlund" besitzt. Möglicherweise ist *O. papillosa* ein Rotatorenmännchen.

Länge: ca. 270 μ.

In einer torfigen Lache bei Berlin von Ehrenberg erbeutet.

12. Fam. Diaschizidae[1]).

Von

Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Körper mehr oder weniger zylindrisch, nicht oder bald seitlich, bald dorsoventral zusammengedrückt. Das kräftige Integument zu 4 Platten, 2 dorsolateralen und 2 ventralen ausgebildet; nur zwischen diesen Platten und am Körperende weich und biegsam. Dorsalseite gewölbt, Ventralseite eben. Kopf durch die Vorderränder der Panzerplatten deutlich vom Körper abgesetzt, mit schwach verdicktem Integument. Körper geht in den biegsamen (nicht gepanzerten), wenig gegliederten Fuß über, der etwas retraktil ist und meist ziemlich lange, zugespitzte, gewöhnlich gebogene und divergente Zehen trägt. Über der Fußbasis ein Büschel (4—5) langer, feiner Borsten. Klebdrüsen vorhanden. Räderapparat aus einem (ununterbrochenem) Cingulum und einem mehr oder weniger mit Höckern versehenen, ventral unterbrochenem Trochus bestehend. Kauer[2]) (Fig. 224, *k*) von virgatem Typus, ähnlich denen der *Notommatidae;* die einzelnen Teile sind an Platten befestigt. Durch eine besondere Anordnung der die Unci und Rami bewegenden Muskeln ist es möglich, die durch die Platten eingeschlossene Höhle zu vergrößern und die Nahrung einzusaugen. Darmtractus normal. Seitenkanäle mit je 5 Wimperflammen. Große kontraktile Blase (*cb*).

1) Das *Genus Diaschiza* wurde bis jetzt gewöhnlich zu den *Salpinidae* gestellt, zeigt aber viel mehr Ähnlichkeiten mit den *Notommatiden*, von denen es sich aber wieder durch den Besitz eines Panzers auszeichnet; ich habe es deshalb zum Rang einer Familie erhoben.

2) Vgl. auch den allgemeinen Teil.

Magendrüsen ziemlich groß, zuweilen hell-, dunkelrot oder braun gefärbt, zu beiden Seiten des Magens (*o*). Cerebralganglion groß, länglich. Auge im Nacken, zuweilen auch frontal oder fehlend. Retrocerebrales Organ noch nicht untersucht. Dorsaltaster im letzten Drittel oder Viertel des Kopfes, die beiden Lateraltaster symmetrisch im hinteren Teil der dorsallateralen Platten des Panzers gelegen.

♂♂ nur von *D. gibba*, *gracilis* und *hoodi* bekannt (s. diese).

Leben zwischen Pflanzen in Seen, Teichen, Gräben, Tümpeln und Mooren und nähren sich von pflanzlichen Detritus und kleinen Algen, namentlich Diatomeen, mit denen ihr Magen oft angefüllt ist.

Nur eine Gattung.

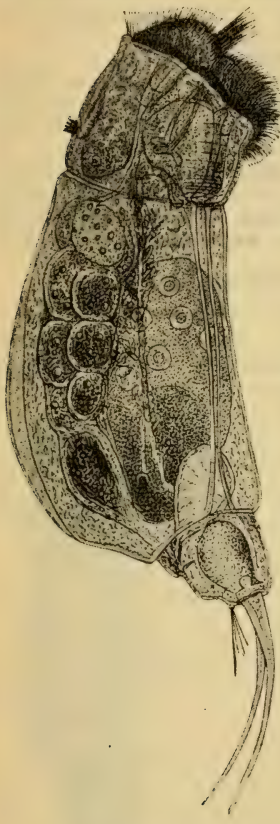


Fig. 223. *D. gibba*. Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).

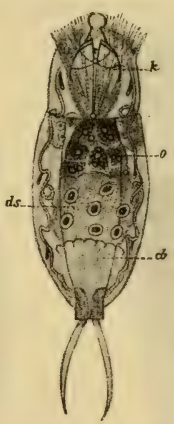


Fig. 224. *D. hoodi* (nach Tessin). Buchstabenerklärungen im Text; außerdem *ds* = Dotterstock.

Gattung. **Diaschiza** Gosse.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten.

1. Mit Auge.
   2. Mit Stirnauge.
      3. Körper lang und breit, Zehen lang. 1. **D. gibba** (Ehrbg.)
      3. Körper klein (halb so laug), Zehen kurz. 2. **D. gracilis** (Ehrb).
   2. Mit Nackenauge (auf dem Cerebralganglion sitzend).
      4. Kopf breit, 3 eckig, Körper kurz. **3. D. lacinulata** (Müll.)

4. Kopf nicht sehr breit, Körper länglich, elliptisch.
5. Große Spezies, Zehen ventralwärts stark gekrümmt. 4. **D. hoodi** Gosse.
5. Sehr kleine Spezies, Zehen ventralwärts schwach gekrümmt. 5. **D. exigua** Gosse.

1. Auge fehlt.
6. Zehen $^1/_3$—$^1/_2$ des übrigen Körpers.
7. Zehen $^1/_3$—$^2/_5$. 6. **D. caeca** Gosse.
7. Zehen ziemlich $^1/_2$, hinter der Mitte plötzlich zu einer scharfen Spitze auslaufend. 7. **D. eva** Gosse.
6. Zehen $^1/_4$ des übrigen Körpers oder kürzer.
8. Zehen $^1/_4$, Panzer weich, pankreatische Drüsen oft braun. 8. **tenuior** Gosse.
8. Zehen kürzer als $^1/_4$, Kopf lang. Borstenbüschel an der Fußbasis fehlen. 9. **D. megalocevala** (Glascott).

1. **D. gibba** (Ehrbg.) (Fig. 223, 224, 225, 227).

(= *Furcularia gibba* Ehrbg., Gosse = *D. semiaperta* Gosse).

Körper seitlich zusammengedrückt. Ventralseite flach, dorsale ziemlich stark gewölbt, nach dem Fuß zu steil abfallend. Dorsaler

Fig. 225.

Fig. 226.

Fig. 227.

Fig. 225. *D. gibba*. Dorsalseite (nach Weber).
Fig. 226. *D. gibba*. Lateral gesehen (nach Weber).
Fig. 227. *D. gibba*. ♂ (nach Dixon-Nuttall).

Spalt zwischen den Panzerplatten schmal, gerade. Fuß kurz, dick. Zehen in Länge und Form variabel, gewöhnlich $^2/_5$ des übrigen Körpers, dünn, bald gerade, bald gekrümmt, werden oft nach dem

Rücken zu gekrümmt getragen. Kittdrüsen gut ausgebildet. Borstenbüschel am Fuß deutlich wahrnehmbar (vgl. Fig. 223). Incus kurz und dick, nach dem Fulcrum zu etwas anschwellend, Manubosa am Ende krückenartig. Auge besteht aus 2 sehr nahe beieinander liegenden Pigmentflecken.

Körperlänge[1]) 175—230 μ, Zehen 36—75 μ.

♂ (Fig. 227) verhältnismäßig sehr groß. Seitlich zusammengedrückt, ebenfalls mit 4 Panzerplatten. Borstenbüschel am Fuß, 3 Taster und Auge wie beim ♀. Zehen kurz, spitz, gekrümmt. Ohne Darmtraktus. Hoden sehr groß.

Körperlänge 137 μ, Zehen 36 μ.

Zwischen Wasserpflanzen in Seen, Teichen, Tümpeln und Mooren. — Frühjahr—Herbst, ♂♂ im April und Mai beobachtet.

Verbreitet über das ganze Gebiet, meist häufig.

2. **D. gracilis** (Ehrbg.) (Fig. 228).

(= *Furcularia grac.* Ehrbg., Gosse).

Körper schlank (etwas schlanker als in Fig. 228), seitlich zusammengedrückt. Kopf vorn rund. Dorsale und laterale Spalten deutlich sichtbar, letztere nach hinten zu erweitert. Fuß dick, Zehen kurz, spitz, ungefähr $^1/_4$ des übrigen Körpers, meist gerade. Mallei dünn und lang, nicht krückenartig ausgebildet; Incus ebenfalls dünn, das Fulcrum deutlich 2 gespalten. Auge aus 2 getrennten Pigmentflecken gebildet.

Körperlänge ca. 125 μ, Zehen 25—30 μ.

Zehen des ♂ ebenfalls kurz, gerade, sonst wie das ♂ von *D. gibba*.

Körperlänge ca. 65 μ.

Herbstform. — Bei Berlin, Plön, Gießen, Cannstatt, Tübingen, Stuttgart, Eßlingen, Biberach, München, Bern; Moritzburger Großteich b. Dresden.

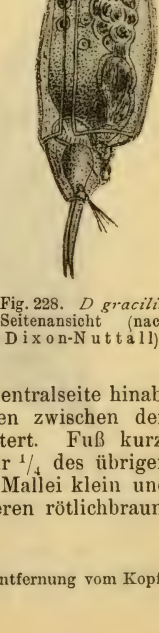


Fig. 228. *D gracilis*. Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).

3. **D. lacinulata** (Müll.) Fig. 229, 230).

(= *Vorticella lac.* Müll. = *Furcularia lac.* Lamarck = *Plagiognatha lac.* Duj., Tessin = *Notommata lac.* Ehrbg. = *Proaeles gibba* Gosse.)

Körper, seitlich gesehen, mehr oder weniger rechteckig, von der Dorsalseite aus betrachtet, annähernd zylindrisch. Kopf deutlich abgesetzt. Räderapparat reicht ein Stück auf die Ventralseite hinab. Mundöffnung mit steifen Borsten besetzt. Spalten zwischen den Panzerplatten breit, dorsaler nach vorn zu erweitert. Fuß kurz, ragt kaum aus dem Panzer heraus. Zehen ungefähr $^1/_4$ des übrigen Körpers, ziemlich gerade. Incus lang und kräftig, Mallei klein und dünn. Pankreatische Drüsen bei erwachsenen Tieren rötlichbraun. Auge elliptisch.

---

[1]) Unter Körperlänge ist bei allen Diaschizaspezies die Entfernung vom Kopfende bis zur Zehenbasis zu verstehen.

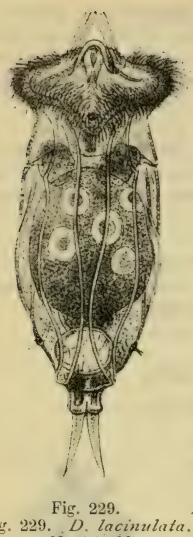


Fig. 229.

Fig. 230.

Fig. 229. *D. lacinulata.* Ventralseite (nach Dixon-Nuttall),
Fig. 230. *D. lacinulata.* Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).

Schwingt sich oft um einen Gegenstand, an den es sich durch einen langen, von den Kittdrüsen abgesonderten Faden festhaftet.

Körperlänge 120 μ, Zehen 40 μ.

Frühjahr und Herbst. — Seen, Teiche, Tümpel, Moore — Bei Berlin, Rostock, Plön, Gießen, Würzburg, Neisdorf i. Els., in Württemberg gemein; bei Genf.

4. **D. hoodi** Gosse (Fig. 231, 232).

(= *D. ramphigera* Gosse = *Plagiognatha gracilis Tessin* = *D. valga* Bilf., Weber).

Körper elliptisch, hinten breiter wie vorn, dorsoventral zusammengedrückt. Mundöffnung weit vorgestülpt. Spalten zwischen den Panzerplatten deutlich. Fuß terminal, nicht ventral sitzend, mit gewöhnlich 4 Borsten. Zehen spitz, dorsal oder ventral gesehen, stark divergierend, etwas gekrümmt. Incus sehr breit und lang. Kauer werden nie durch die Mundöffnung vorgestreckt. Pankreatische Drüsen ziemlich groß, nie gefärbt. Auge am Hinterende des großen Cerebralganglions.

Körperlänge 147 μ, Zehen 47 μ.

♂ klein, Zehen verhältnismäßig lang, dünn und gekrümmt.

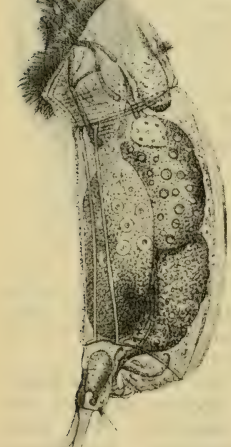


Fig. 231.

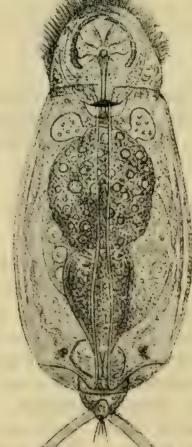


Fig. 232.

Fig. 231. *D. hoodi.* Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 232. *D. hoodi.* Dorsalseite (nach Dixon-Nuttall).

Körperlänge 86 μ, Zehen 27 μ.

Bei Rostock, Kleinhüningen b. Basel; in Württemberg sehr häufig; bei Genf.

5. **D. exigua** Gosse (Fig. 233, 234).

Körper hinten ziemlich elliptisch, vorn breiter als hinten. Die Spalten zwischen den Platten sind tiefer eingeschnitten als gewöhnlich. Fuß klein, Borsten gut wahrnehmbar. Zehen sehr scharf zugespitzt, etwa $^1/_3$ des übrigen Körpers. Incus mäßig lang, dick, endigt in einem kleinen, gebogenen Fulcrum; Manubria dünn, stabförmig, nicht krückenartig erweitert. Auge, am hinteren Ende des Cerebralganglions, setzt sich aus 2 breiten, halbkugeligen zusammengewachsenen Hälften zusammen.

Körperlänge 65—104 μ, Zehen 18—26 μ.

Frühjahr. — Kleinhünigen b. Basel.

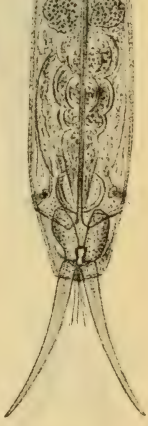


Fig. 233. Fig. 234. Fig. 235. Fig. 236.

Fig. 233. *D. exigua*. Dorsalseite (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 234. *D. exigua*. Lateral gesehen (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 235. *D. caeca*. Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 236. *D. caeca*. Dorsalseite (nach Dixon-Nuttall).

6. **D. caeca** Gosse (Fig. 235, 236).

(= *Furcularia cacca* Gosse = *F. ensifera* Gosse = *D. paeta* Gosse = *D. acronata* Gosse).

Körper länglich, mehr oder weniger zylindrisch, seitlich zusammengedrückt. Panzer weich. Dorsale Spalte tief, laterale breit. Fuß ragt ziemlich weit aus dem Panzer heraus. Zehen von oben gesehen, stehen voneinander entfernt, lang, nach außen und dorsalwärts gekrümmt. Die 4 Borsten lang, oft $^1/_2$ der Zehen. Pankreatische Drüsen bei erwachsenen Tieren rot pigmentiert, zu beiden Seiten des langen Cerebralganglions. Incus lang, Fulcrum breit, Manubria etwas krückenartig erweitert.

Körperlänge 148—167 μ, Zehen 44—53 μ.
April, Juni, November. — Elbe b. Hamburg, Plön, Hirschberg i. Böhmen; in Württemberg weit verbreitet.

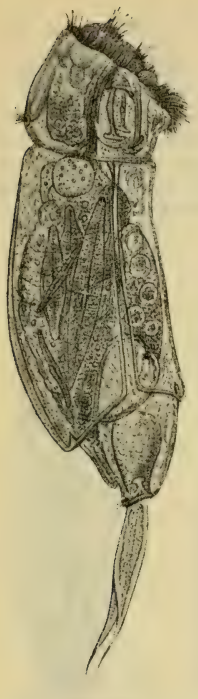
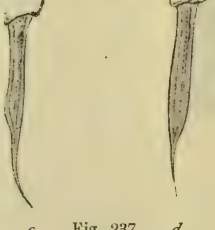


Fig. 237.

Fig. 237 *a*.

Fig. 238.

Fig. 237 *b*.



c Fig. 237 *d*

Fig. 237. *D. eva*. Seitenansicht (nach Dixon Nuttall).
Fig. 237 *a—d*. *D. eva*. Verschiedene Formen von Zehen.
Fig. 238. *D. eva*. Dorsalseite (nach Dixon-Nuttall).

7. **D. eva** (Gosse) (Fig. 237, 238).

(= *Furcularia eva* Gosse = *F. semisetifera* Gose).

Körper lang, seitlich zusammengedrückt. Kopf ventralwärts geneigt. Panzer weich, außerordentlich hyalin. Fuß dick, Borsten sehr fein und schwer zu erkennen. Zehen von sehr variabler Form. Kleb(Kitt-)drüsen groß.

Körperlänge ca. 200 μ, Zehen 67—85 μ.

Juni. — Bei Plön, Heilbronn, Bibrach, Ummendorf i. Württemberg (Ried).

8. **D. tenuior** Gosse (Fig. 239).

Körper sehr hyalin, Dorsalseite wenig gekrümmt. Kopf so breit wie der Körper. Hinterrand des Panzers weit vor der Fußbasis gelegen. Zehen dünn, ziemlich gerade, oft dorsalwärts zurückgeschlagen. Borsten lang. Mundöffnung etwas vorgewölbt. Am Hinterrande des breiten Cerebralganglions eine Linse.

Körperlänge ca. 195 μ, Zehen ca. 50 μ.

Elbe b. Hamburg.

9. **D. megalocephala** (Glascott). (Fig. 240, 241, 242.)

(= *Furcularia meg.* Glascott).

Körper länglich. Kopf länger und breiter als das Tier breit ist, von der Seite gesehen, nach der Ventralseite zu schräg abgestutzt. Räderapparat reicht weit auf diese hinunter.

Fig. 239.

Fig. 239. *D. tenuior.* Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 240. *D. megalocephala.* Dorsalseite (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 241. *D megalocephala.* Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 242. *D. megalocephala.* Seitenansicht (n. Rousselet).

Fig. 240.

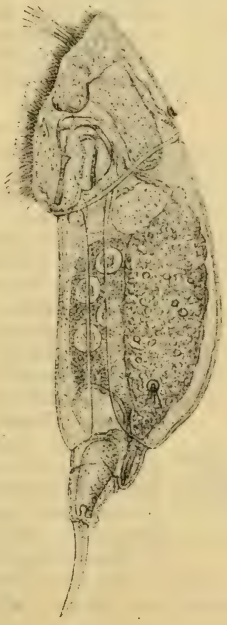


Fig. 241.

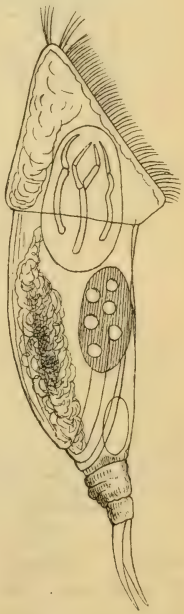


Fig. 242.

Hinter dem Kopf wird der Körper schmäler und verjüngt sich allmählich bis zum 2-(nach Rousselet) oder 1-gliedrigen (nach Dixon-Nuttall) Fuß. Zehen etwas gekrümmt und fein zugespitzt. Der Panzer zeigt nach Rousselet eine dorsale, nach Dixon-Nuttall 2 laterale und keine dorsale Furche. Mastax groß.

Die Zugehörigkeit dieser Species zum Genus Diaschiza ist noch nicht sicher festgestellt, da einander widersprechende Angaben vorhanden sind.

Gesamtlänge ca. 185 μ.

Bei Plön.

13. Fam. Rattulidae.

Von

Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Der gerade oder gekrümmte, etwas asymmetrische Panzer ist im allgemeinen von länglicher Gestalt, zylindrisch, oval oder eiförmig. Der vordere Teil des Panzers, gewöhnlich vom übrigen durch eine leichte Einschnürung als zusammenklappbarer Kopfteil abgesetzt (vgl. Fig. 243), trägt zuweilen nach vorn gerichtete Dornen von variabler Zahl und Größe. Auf der Rückseite des Panzers, meist etwas rechts von der Medianlinie, ein transversal gestreiftes Feld, das nur bei 2 oder 3 Spezies fehlt und entweder glatt ist oder eine Art First (Rückenkamm) darstellt. Fuß (Fig. 243*a*) meist kurz, konisch, zuweilen schwache Andeutungen von 1 oder 2 Ringen (Gliedern) zeigend. Er sitzt gewöhnlich schief am Körperende und ist oft ganz oder teilweise eingezogen. Zehen (*z*) borstenähnlich, gerade oder gekrümmt. Ihre Ansatzstellen im allgemeinen gedreht, derart, daß die rechte über die linke zu liegen kommt. Sie sind manchmal von gleicher Länge, meist ist aber die rechte (dorsale) kürzer; an ihrer Basis befinden sich kleine Nebenborsten (*nb*) in verschiedener Anzahl. Zehen bei jungen Individuen im Verhältnis zum Körper länger als bei erwachsenen, worauf beim Bestimmen zu achten ist. 2 runde oder ovale Kleb- oder Fußdrüsen (*k*), die in ein gewöhnlich in 2 Kammern geteiltes Reservoir (*r*) münden. Räderorgan[1]) einfach, am dorsolateralen Rande einen Wimperkranz, das Cingulum, mit langen feinen Cilien bildend.

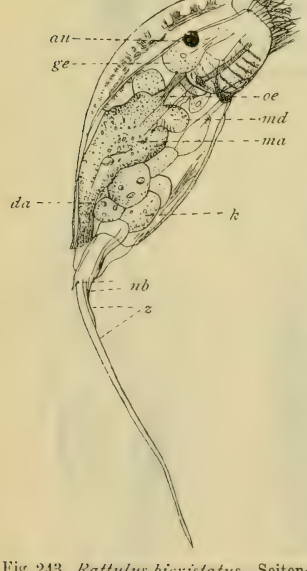


Fig. 243. *Rattulus bicristatus*. Seitenansicht; *au* Auge, *ge* Cerebralganglion, *oe* Ösophagus, *md* Magendrüse, *ma* Magen, *da* Darm, *k* Kittdrüsen, *nb* Nebenborsten, *z* Zehen.

1) Vgl. auch den allgemeinen Teil.

Raum zwischen dem Wimperkranz mehr oder weniger mit Höckern, die Büschel von langen Borsten tragen, besetzt. Außerdem befindet sich um den Mund ein zweiter Cilienkranz, der dem Einstrudeln der Nahrung dient. Retrocerebrales Organ wohl entwickelt. Mastax sehr lang, mit gut entwickelter transversaler Muskulatur. Kauer[1]) (vgl. Fig. 257 *b*) sehr asymmetrisch, von virgatem Typus. Die Mallei bestehen aus den proximalen Unci (*u*) und den distalen Manubria (*m*), die gerade oder gebogene Schäfte von verschiedener Länge darstellen. Fulcrum (*fu*) sehr lang und hinten erweitert. Die gezähnten Rami (*ra*) setzten sich in Alulae (*al*) fort, von denen der linke der größere ist. Ösophagus (*oe*) kurz, dünn, geht direkt in den ziemlich langen, dickwandigen Magen (*ma*) über, dem sich der meist deutlich abgesetzte, dünnwandige Darm (*da*) anschließt. 2 Magendrüsen beiderseits am Vorderende des Magens (*md*). After über der Basis des Fußes. Das Exkretionssystem besteht aus einer kleinen, kugeligen, kontraktilen Blase (*bl*) und 2 Seitenkanälen mit je 3 oder 4 Wimperflammen. Cerebralganglion (*ge*) groß, oblong, am Hinterende mit einem halbkugeligen Auge (*au*). Dorsaltaster (*dt*) klein, keulenförmig, mit 1 oder 2 feinen Borsten, gewöhnlich in der Mitte, bei Formen mit Rückenleiste seitlich davon liegend. Die 2 Lateraltaster (*lt*) oft asymmetrisch gelegen, wahrscheinlich, ebenso wie der Dorsaltaster, durch feine Nervenstränge mit dem Cerebralganglion verbunden. Ovar gewöhnlich (*ov*). Die Eier werden abgelegt, nur bei *Rattulus cylindricus* sind sie am Hinterende angeheftet beobachtet worden. ♂♂ noch unbekannt. Dauereier nur von *Rattulus capucinus* bekannt. — Kriechen umher oder schwimmen in Spirallinien, sich um ihre Achse drehend.

Leben meist zwischen Pflanzengewirr.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Beide Zehen gleichlang, oder die kürzere gewöhnlich länger als $^1/_3$ der größeren. **I. Gatt. Diurella** Bory de St. Vincent.
1. Eine normale und eine rudimentäre Zehe; letztere nie länger als $^1/_3$ der anderen. **II. Gatt. Rattulus** Lamarck.

I. Gattung. **Diurella** Bory de St. Vincent.

Zwei Zehen. Entweder von gleicher Länge oder die kürzere $^1/_3$ der Länge der größeren gewöhnlich überschreitend. Die größere Zehe erreicht nicht die Hälfte der Körperlänge. Körper ziemlich zylindrisch, gekrümmt oder gedreht.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten.[2])

1. Zehen gleichlang.
2. Mit 1 oder 2 Dornen am vorderen Panzerrand.
3. Mit 2 Dornen. 7. **D. bidens** Lucks.

---

1) Vgl. auch den allgemeinen Teil.

2) Hier nicht mit aufgenommen, weil ungenügend beschrieben, ist *D. helminthodes* (Gosse); siehe am Schlusse der Gattung *Diurella*.

3. Mit 1 Dorn.
4. Zehen ziemlich lang. 1. **D. tigris** (O. F. Müller).
4. Zehen äußerst kurz. 4. **D. brevistyla** Lucks
2. Vorderdornen fehlend oder schwer sichtbar.
5. Zehen sehr kurz. Panzer hinten spitzwinklig.
10. **D. sulcata** Jennings.
5. Tier sehr klein. Panzer rundlich, besonders am Hinterende, so daß der Fuß auf die Ventralseite gerückt ist.
11. **D. cavia** (Gosse).
5. Die gekrümmten Zehen stehen getrennt und erreichen etwa $^1/_3$ der Körperlänge. 12. **D. sejunctipes** (Gosse).
5. Zehen dünn, etwa halb so lang wie der Körper.
14. **D. collaris** (Rousselet).
1. Zehen ungleich (die rechte kürzer).
4. Ohne Vorderdorn.
5. Zehen ziemlich gleichlang. 13. **D. brachyura** (Gosse).
5. Rechte Zehe $^1/_3$ so lang wie die linke.
15. **D. inermis** (Linder).
4. Mit Vorderdornen.
6. Mit 1 Vorderdorn.
7. Vorderdorn gerade.
8. Rechte Zehe halb (oder etwas weniger) so lang wie die linke. 2. **D. tennior** (Gosse).
8. Rechte Zehe nur wenig kürzer als die linke; Vorderdorn vom dorsalen, deutlich gestielten Rand abstehend.
3. **D. weberi** Jennings.
7. Vorderdorn gebogen, vorderer Panzerrand gezackt.
8. **D. uncinata** (Voigt).
6. Mit mehreren Vorderdornen.
9. Mit 2 Vorderdornen.
10. Beide kurz. 5. **D. porellus** (Gosse).
10. Zu langen, scharfen Spitzen ausgezogen.
6. **D. stylata** Eyferth.
9. Mit 9 Vorderdornen. 9. **D. rousseleti** (Voigt).

1. **D. tigris** (O. F. Müller) (Fig. 244).

(= *Trichoda tigris* Müll. = *Notommata tigris* Ehrbg. = *Monommata tigris* Bartsch = *Rattulus tigris* Hudson u. Gosse).

Körper länglich, gekrümmt, mit einem Rückenkamm auf der rechten Seite. Kopfteil durch eine Einschnürung deutlich abgesetzt, mit 9 Längsfalten (*a*), die sich beim Zurückziehen des Kopfes zusammenlegen und die vordere Panzeröffnung völlig schließen (*b*). Fuß deutlich vom Körper abgesetzt. Zehen kräftig, gekrümmt, $^1/_3$ so lang wie der Körper, mit je 4 Nebenborsten. Die Reservoire der Klebdrüsen gleichgroß, münden getrennt an der Zehenbasis. Kauer gut entwickelt, sehr asymmetrisch. — Beim Schwimmen werden die Zehen gerade nach hinten gestreckt.

Körperlänge[1]) 175—225 μ, Zehen 50—75 μ.

1) Körperlänge (wie bei allen *Diurella-* und *Rattulusspecies*) ohne Vorderdornen und Zehen zu verstehen.

Zwischen Pflanzen in Seen, Flüssen, Teichen. — Über das ganze Gebiet verbreitet.

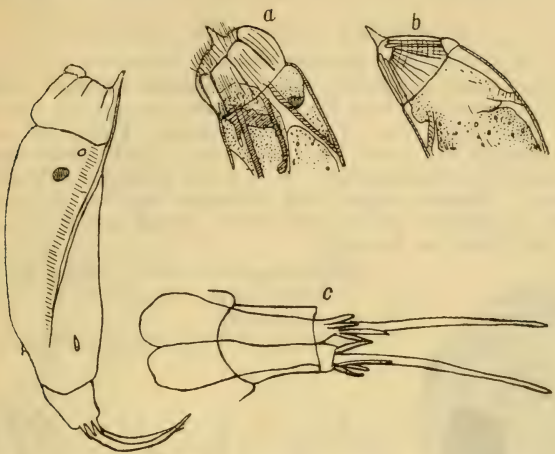


Fig. 244. *D. tigris*. *a* Kopfteil bei vorgestrecktem, *b* bei eingestülptem Räderapparat, völlig geschlossen, *c* Fuß und Zehen (nach Jennings).

2. **D. tenuior** (Gosse) (Fig. 245).

(= *Coelopus tenuior* Gosse = *Mastigocerca flectocaudatus* Hilgendorf).

Körper dieser der Gattung *Rattulus* sehr nahestehenden Species länglich, regelmäßig gekrümmt. Rückenkiel vom Vorderdorn bis etwa zur Körpermitte reichend. Kopf nicht allzuscharf durch eine seichte Einschnürung abgesetzt, mit Längsfalten. Fußbreit, konisch, wenig deutlich vom Körper geschieden. Linke Zehe von etwa halber Körperlänge, nicht so stark gekrümmt wie die rechte, die mit ihrer Spitze gewöhnlich auf ersterer aufliegt. An der Außenseite der linken Zehe eine Nebenborste von der Länge der rechten. Nebenborste der rechten Zehe klein, unscheinbar (*a*). Rechtes Manubrium kurz und dünn (*b*).

Körperlänge 135—210 μ, Zehen 55—80 μ.

Juni; September, Oktober. — Gräben, Flüsse und Seen bei Plön. Moritz-

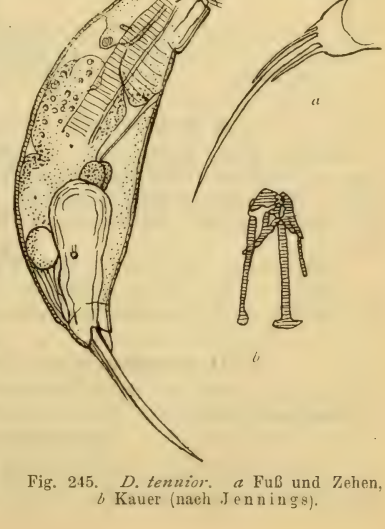


Fig. 245. *D. tenuior*. *a* Fuß und Zehen, *b* Kauer (nach Jennings).

burger Großteich bei Dresden. Böhmen; bei Genf. In Westpreußen verbreitet.

3. **D. weberi** Jennings (Fig. 246—248).

(=*Coelopus porcellus* Weber, teilweise).

Körper kurz, gekrümmt, einen Kreisbogen bildend. Kopfteil undeutlich abgesetzt. Vom Vorderdorn aus erstreckt sich ein hoher, dünner Rückenkiel über $^2/_3$ der Körperlänge. Fuß nicht so weit ventral gerückt wie bei *D. porcellus* Gosse. Linke Zehe ungefähr gleich dem Körperdurchmesser. 3—4 wenig auffällige Nebenborsten vorhanden. Kauer gerader und schlanker als bei *D. porcellus*. Rechter Lateraltaster im hinteren Drittel, linker weiter vorn, etwas hinter der Mitte des Körpers.

Körperlänge 90—120 μ, Zehen 30—40 μ.

Wahrscheinlich öfter mit *D. porcellus* Gosse verwechselt.

Bei Genf und St. Georges (Schweiz).

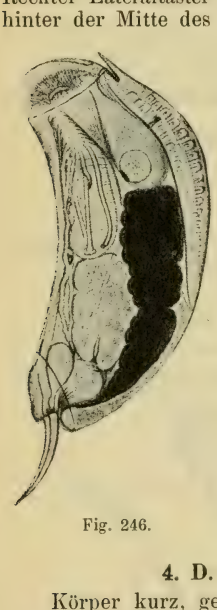


Fig. 246.

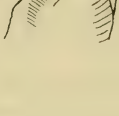


Fig. 247.

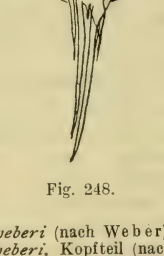


Fig. 248.

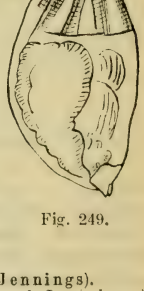


Fig. 249.

Fig. 246. *D. weberi* (nach Weber).
Fig. 247. *D. weberi*. Kopfteil (nach Jennings).
Fig. 248. *D. weberi*. Fuß und Zehen (nach Jennings).
Fig. 249. *D. brevistyla* (nach Lucks)

4. **D. brevistyla** Lucks (Fig. 249).

Körper kurz, gedrungen, vorn abgeschnitten, nach hinten zugespitzt. Kopfteil deutlich abgesetzt, in zahlreichen Falten zusammengelegt, mit deutlicher Quermuskulatur. Vorderdorn kräftig. Rückenkiel wenig deutlich. Fußöffnung klein, 4eckig, ventralwärts. Fuß kurz.

Körperlänge 100 μ, Breite 50 μ, Vorderdorn 15 μ, Zehen 5—6 μ.

Juli. — In einem Torfteich bei Schatarpi, Kr. Berent, W.-Preußen in 1 Exemplar gefunden.

5. **D. porcellus** (Gosse.) (Fig. 250, 251).

(= *D. tigris* Bory de St. Vincent = *Monocerca porcellus* Gosse = *Acanthodactylus tigris* Tessin = *Coelopus porcellus* Hudson und Gosse).

Körper kurz, dick, ziemlich stark gekrümmt. Hinterende breit und abgerundet; Fußöffnung ventral. Kopfteil durch eine seichte

Einschnürung abgesetzt. Von den beiden Vorderdornen ist der rechte etwas länger als der linke und von diesem durch eine kleine Einbuchtung getrennt. Der ventrale Vorderrand zeigt eine breite, flache Einkerbung, an deren beiden Seiten, besonders im kontrahierten Zustande, je eine vorspringende Ecke sichtbar wird, so daß man gewissermaßen von 4 Vorderdornen reden kann, 2 dor-

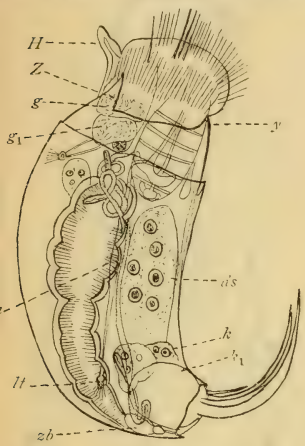


Fig. 250.

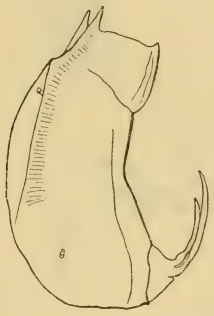


Fig. 251.

Fig. 250. *D. porcellus* (nach Plate). *H* Stirnfortsatz des Räderorgans, *f* und *Z* Vorderdornen, *g* und g_1 Gehirn und retrocerebrales Organ (?), *ds* Dotterstock, *k* und k_1 Kittdrüsen, *zb* kontraktile Blase, *lt* Lateraltaster, *H* Fortsatz des Räderorgans.
Fig. 251. *D. porcellus.* Panzer in Seitenansicht. *a* Fuß und Zehen, *lZ* linke Zehe, *rZ* rechte Zehe (nach Jennings).

salen und 2 ventralen. Rückenkamm und „gestreiftes Feld" vorhanden. Fuß sehr klein, teilweise in den Panzer eingeschlossen. Linke Zehe etwa gleich dem Panzerdurchmesser. Jede Zehe mit 2 Nebenborsten; eine dieser 4 Borsten ist länger als die Hälfte der kürzeren (rechten) Zehe (*b*). Räderorgan mit einem kurzen Fortsatz. Die beiden Manubria gleich lang, das rechte stab- oder borstenförmig, das linke krückenartig ausgebildet.

Körperlänge 140—150 μ, Zehen 50—60 μ.

Zwischen Pflanzen in Teichen, Seen und Flüssen während des größten Teiles des Jahres.

Wahrscheinlich weit verbreitet.

6. **D. stylata** Eyferth. (Fig. 252, 253).

(= *Rattulus bicornis* Western = [?] *Coelopus similis* Wierz. = *Ratt. bicornis* = Skorik = *Mastigocerca birostris* Mink = *Mast. blanci* Linder).

Körper länglich, am breitesten etwas hinter dem Vorderende. Von da an verjüngt er sich regelmäßig bis zur Zehenbasis. Kopfteil durch 1 oder 2 Einschnürungen sehr deutlich abgesetzt, mit mehreren Längsfalten. Rechter Vorderdorn etwas kürzer als der linke, der etwa die Länge des Körperdurchmessers (an seiner

dicksten Stelle) erreicht. Dornen biegsam, können sich über die Kopföffnung des Panzers neigen, wenn der Räderapparat eingestülpt ist oder sich an ihren Spitzen kreuzen. Jeder Vorderdorn setzt sich nach unten zu in eine kielähnliche Verdickung (Leiste) fort; zwischen ihnen ein schmales „quergestreiftes Feld". Fuß konisch,

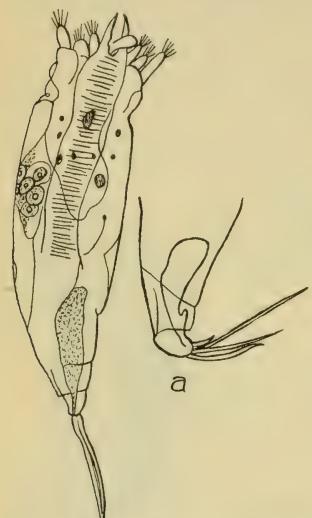


Fig. 252.

Fig. 252 *b*.

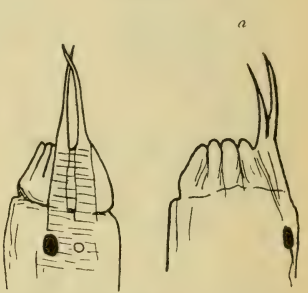


Fig. 253.

Fig. 252. *D. stylata*. *a* Fuß und Zehen, *b* Kauer (nach Linder).
Fig 253. Vorderteil, dorsal und lateral gesehen (nach Jennings).

etwas nach rechts geneigt. Zehen sehr eng aneinander liegend, die rechte etwas kürzer. An ihrer Basis nach Western 3, nach Linder 2 Nebenborsten. Kauer ziemlich symmetrisch. Cerebralganglion klein, retrocerebrales Organ sehr lang. bei manchen Exemplaren bis über die Körpermitte sich erstreckend. Das Auge etwa am Ende des Cerebralganglions. Linker Lateraltaster ziemlich in der Körpermitte, rechter nahe der Fußbasis.

Körperlänge 180—200 μ, Breite ca. 50 μ, Zehen 60—80 μ, Vorderdornen 35—40 μ; Ei 70/46 μ.

Befestigt seine Eier zuweilen an anderen Rädertieren.

Sommerform. — Bei Plön, Stuttgart, Lauer b. Leipzig; Oberrhein; in Westpreußen verbreitet; Galizien; b. Lausanne.

7. **D. bidens** Lucks (Fig. 254).

Körper kräftig, gedrungen. Ventralseite gerade oder nur wenig hohl, Dorsalseite stark gekrümmt. Kopfteil im kontrahierten Zustande stark zugespitzt. Außer den beiden starken Vorderdornen sind noch 6—7 quergestreifte Falten vorhanden. Rückenkiel fehlt; an seiner Stelle eine deutliche Rückenlinie. „Gestreiftes Feld" vorhanden. Kauer schwer sichtbar, stark unregelmäßig. Fußöffnung

an der Ventralseite, wenig vom Körperende überragt. Fuß kurz und dick, Zehen kreuzweise gegen die Ventralseite geschlagen, jede mit 2 Nebenborsten von verschiedener Länge.

Körperlänge 170 μ, Breite 60 μ Zehen 55 μ, Nebenborsten 21 und 8,5 μ.

In einem Torfsumpfe bei Mariensee, Kr. Berent, W.-Preußen.

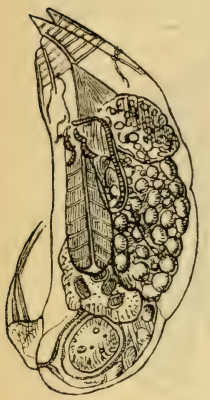


Fig. 254.

Fig. 255.

Fig. 256.

Fig. 254. *D. bidens* (nach Lucks).
Fig. 255. *D. uncinata*. *a* Fuß und Zehen (nach Voigt).
Fig. 256. *D. rousseleti*. *a* Vorderteil (nach Voigt).

8. **D. uncinata** (Voigt) (Fig. 255).

(= *Coelopus uncinatus* Voigt).

Körper kurz, gekrümmt. Fuß kurz; die größere der Zehen an ihrer Basis ausgebuchtet. Großes rotes Auge. Kauer asymmetrisch.

Länge ohne Vorderdorn 95 μ, Vorderdorn 27 μ, größte Zehe 20 μ.

Zwischen *Potamogeton* und *Phragmites*. November. — Bisher nur im Schluen- und Schöhsee bei Plön gefunden.

9. **D. rousseleti** (Voigt). (Fig. 256).

(= *Coelopus rousseleti* Voigt).

Körper gedrungen. Bei eingestülptem Räderorgan legt sich der Kopfteil etwas zusammen. Fuß kurz, Zehen wenig gekrümmt. Räderorgan mit langem, nach oben gekrümmten, eine wellige Linienführung aufweisendem Taster. Kauer kräftig, etwas unsymmetrisch. Cerebralganglion groß, mit rotem Auge.

Die Subitaneier (46/29 μ) werden an Melosirafäden befestigt.

Körperlänge 95 μ, Zehen 27—30 μ, ausgestreckter Taster 19,5 μ.

September und Oktober. — Seen bei Plön, in W.-Preußen verbreitet.

10. **D. sulcata** Jennings (Fig. 257).

(= *Ratt. sulcatus* Jennings = *Ratt. cryptopus* Bilf. [= ? *Coelopus brachyurus*]).

Körper stark gekrümmt, so daß die Dorsalseite fast einen Kreisbogen bildet. Kopfteil durch 2 Querrunzeln deutlich abgesetzt. Vordere dorsale Ecke ragt weiter vor als die ventrale. Auf der Dorsalseite zwischen 2 flachen Kielen ein (schwer zu erkennendes) „quergestreiftes Feld", das bis zur 1. Querrunzel reicht. Fuß gewöhnlich in den Panzer eingezogen, so daß am Körperende

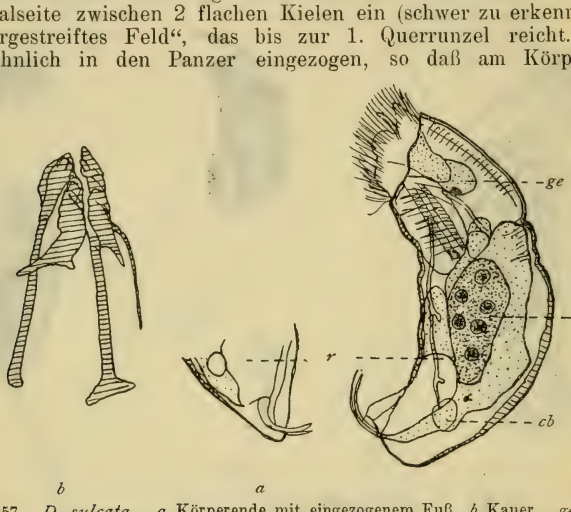


Fig. 257. *D. sulcata.* *a* Körperende mit eingezogenem Fuß, *b* Kauer. *ge* Gehirn, *ov* Ovar, *r* Reservoir der Kittdrüsen, *cb* kontraktile Blase.

Bauch- und Rückenseite mit einer scharfen Kante (von der Seite gesehen in einem spitzen Winkel) zusammenzustoßen scheinen. Jede Zehe an ihrer Außenseite mit einer $^1/_3$ Zehenlänge erreichenden Nebenborste. Reservoir der Klebdrüsen (*r*) breit, in 2 gleiche Hälften geteilt. Mastax sehr breit, mit wohl entwickelten Kauern. Rechtes Manubrium dünn, borstenartig, viel kleiner als das linke. Kontraktile Blase rechts vom Darm, sehr klein. Lateraltaster sehr unscheinbar.

Körperlänge 170—180 μ, Zehen 30—35 μ.

Bei Eßlingen, Grenzbach. Biberach-Hagenbuch.

Fig. 258. *D. cavia.* Lateral, *a* dorsal gesehen.

11. **D. cavia** (Gosse) (Fig. 258).

(= *Coelopus cavia* Gosse).

Panzer kurz, dick; dorsal stark, ventral nur wenig gewölbt. Etwas rechts von der Mittellinie ein etwas vertieftes „gestreiftes Feld". Fuß sehr klein, kaum als besonderer Teil des Körpers

zu erkennen. Zehen etwas kürzer als der Körperdurchmesser, jede mit einer Nebenborste.

Körperlänge 115 μ, Zehen 32 μ.

Galizien.

12. **D. sejunctipes** (Gosse) Fig. 259, 260).

(= *Rattulus sejunctipes* Gosse).

Körper dick, plump, Fuß kurz und dick. Zehen ziemlich dünn und spitz, bilden, lateral gesehen, in ihrer Krümmung die Fortsetzung des Körpers. Klebstoffreservoir groß.

Körperlänge nach Voigt 204 μ, nach Stenroos 109 μ, Zehen (nach St.) 30 μ, Breite (nach St.) 30 μ.

In einem Exemplar in einem Sphagnumtümpel des Holstmoores bei Plön gefunden. — Böhmen.

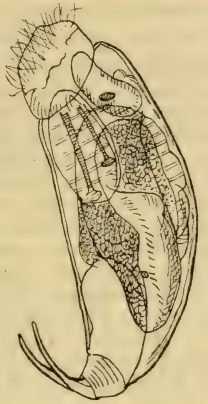


Fig. 259.

Fig. 260.

Fig. 259. *D. sejunctipes.* Seitenansicht (nach Stenroos).

Fig. 260. *D. sejunctipes.* Dorsalseite (nach Gosse).

13. **D. brachyura** (Gosse) (Fig. 261).

(= *Monocerca brachyura* Gosse = *Diur. rattulus* Eyf., Eckst., Bilfinger = *Acanthodactylus rattulus* Tessin = *Coelopus brachyurus* Hudson u. Gosse = *Rattulus palpitatus* Stokes).

Körper klein, gekrümmt, hinten spitz zulaufend. Kopfteil nicht scharf abgesetzt, obwohl eine Einschnürung vorhanden ist. Beim Zusammenfalten der Kopfpartie bildet sich ein abgerundeter, schwer zu erkennender Fortsatz am vorderen Panzerrand. Ein sich über die Hälfte des Körpers erstreckendes „gestreiftes Feld" vorhanden. Fuß kurz,

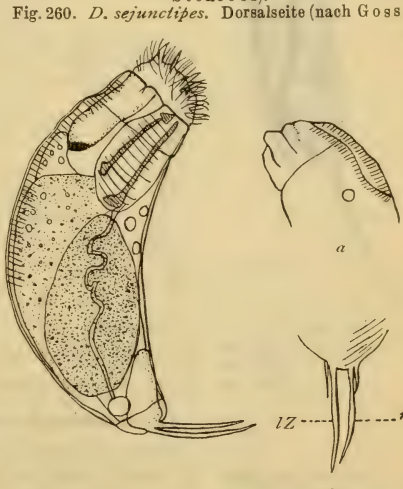


Fig. 261. *D. brachyura.* Seitenansicht, *a* Kopfteil, *b* Fuß und Zehen, *lZ* linke Zehe, *rZ* rechte Zehe (nach Jennings).

konisch, nicht ventral gelegen wie bei *D. cavia* und *D. porcellus*; Zehen ungefähr gleich dem Körperdurchmesser. An der Basis jeder Zehe, und zwar an der Außenseite, eine Nebenborste von etwa $^1/_3$ der Länge der zugehörigen Zehe. Die kleine kontraktile Blase liegt über dem Reservoir der Klebdrüsen.

Körperlänge 100—130 μ, Zehen etwa 30 μ.

In Teichen, Gräben, Seen. Frühjahr und Spätherbst. — Bei Plön, Rostock, Stuttgart, Cannstatt, Gießen.

14. **D. collaris** (Rousselet) (Fig. 262).

(= *Rattulus collaris* Rousselet).

Körper hinten schwach gekrümmt. Der fein genarbte Panzer ohne dorsalen Kamm, ziemlich kräftig, mit Ausnahme der Nackenregion, wo das Integument weicher ist und einen verdickten Kragen („collar") bildet, besonders wenn sich das Tier krümmt oder den Räderapparat einstülpt. Fußöffnung ziemlich ventral gelegen; Panzer überragt dorsal den aus 2 Gliedern bestehenden Fuß in auffälliger Weise. Zehen bis zur Hälfte gerade, kaum gekrümmt, mit je 1 oder 2 Nebenborsten an ihrer Basis. Cerebralganglion konisch, mit einem roten, mit einer Linse versehenen Auge (nach Voigt).

Körperlänge 212 μ (Rousselet), 272 μ (Voigt); Fuß und Zehen 122 μ, Zehen 105 μ.

Mai, Juli, August. — Vereinzelt in einem Sphagnumtümpel des Holstmoores b. Plön und in Torfsümpfen in Westpreußen.

Fig. 262.

Fig. 263.

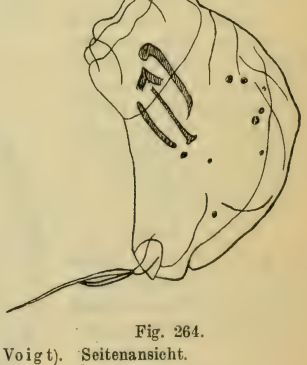


Fig. 264.

Fig. 262. *D. collaris* (nach Voigt). Seitenansicht.
Fig. 263. *D. collaris*.
Fig. 264. *D. inermis* (nach Linder). Seitenansicht.

15. **D. inermis** (Linder).

(= *Coelopus inermis* Linder).

Panzer biegsam, mit zahlreichen, regellosen Falten. Dorsalseite stark gekrümmt. Der durch eine seichte Einschnürung abgesetzte Kopfteil zeigt einen welligen Vorderrand. Hinterende schief abstutzt, mit einem kurzen Fuß. Kauer ziemlich symetrisch.

Panzerlänge 95 μ, Breite im Maximum 52 μ, Zehen 41 und 13 μ, Subitanei 55/26 μ.

Bisher nur im Lac de Bret bei Lausanne gefunden.

Ungenügend beschrieben und deshalb in die Bestimmungstabelle nicht aufgenommen wurde:

16. **D. helminthodes** (Gosse) (Fig. 265).
(= *Rattulus helminthodes* Gosse).

Körper schmal, besonders am Vorderende, an der breitesten Stelle schwächer als $^1/_5$ der Länge. Zehen gleichlang, anscheinend ohne Nebenborsten, $^1/_3$ der Körperlänge. Ein in der Körpermitte beginnender und bis zur Fußbasis reichender Rückenkamm soll vorhanden sein. Ob Vorderdornen vorhanden sind, ist nicht sicher.

Panzerlänge 185 μ, Breite 50 μ, Zehen 66 μ. Böhmen, Galizien.

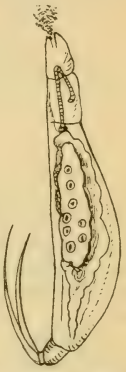


Fig. 265. *D. helminthodes* (nach Gosse).

II. Gatt. **Rattulus** Lamarck.

Körper zylindrisch, oval oder eiförmig, meist weniger gekrümmt als bei Diurella. Linke Zehe gewöhnlich länger als die Hälfte des Körpers, rechte rudimentär und nie länger als $^1/_3$ der linken.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten[1]).

1. Panzer mit Vorderdornen.
2. Mit 2 Vorderdornen — 6. **R. longiseta** (Schremk).
2. Mit 1 Vorderdorn.
3. Dornen sehr auffällig, einen 3-eckigen Fortsatz des medianen dorsalen Teils des Panzerrandes bildend.
4. Zehe fast oder gerade so lang wie der Panzer. — 4. **R. cylindricus** (Imhof).
4. Zehe ziemlich halb so lang wie der Panzer. — 5. **R. capucinus** (Wierz. und Zach.).
3. Dornen nicht sehr ausgeprägt, eine Verlängerung des Rückenkammes bildend.
5. Linke Zehe ungefähr von $^1/_2$—$^2/_3$ der Panzerlänge.
6. Rechte Zehe $^1/_3$ der linken. — 1. **R. gracilis** (Tessin).
6. Rechte Zehe $^1/_4$—$^1/_5$ der linken. — 3. **R. macerus** (Gosse).
5. Linke Zehe $^3/_4$ der Panzerlänge oder länger. — 2. **R. scipio** (Gosse).

1. Ohne Vorderdornen.
7. Panzer mit deutlichem Rückenkamm (oder kämmen).
8. Mit 2 Rückenkämmen. — 7. **R. bicristatus** (Gosse).
8. Mit 1 Rückenkamm.
9. Rückenkamm $^1/_2$ der Panzerlänge. — 8. **R. carinatus** Lamarck.

---

1) Nicht mit aufgenommen, weil ungenügend beschrieben, ist *R. lunaris* (Ehrbg.); siehe am Schluß der Gattung.

9. Rückenkamm ziemlich oder gerade so lang wie der Panzer. 10. **R. lophoëssus** (Gosse).

7. Rückenkamm undeutlich oder fehlend.

10. Zehe ungefähr von Panzerlänge, Nebenborsten deutlich sichtbar. 9. **R. rattus** Müller.

10. Zehe $^4/_5$ der Panzerlänge nicht überschreitend.

11. Zehe die halbe Panzerlänge nicht erreichend. 12. **R. stylatus** (Gosse).

11. Zehe $^4/_5$ der Panzerlänge erreichend.

12. Tier schlank; Zehe $^2/_3$—$^4/_5$. 11. **R. elongatus** (Gosse).

12. Tier sehr klein; Zehe $^1/_2$—$^4/_5$. 13. **R pusillus** (Lauterb.).

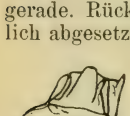
1. **R. gracilis** (Tessin) (Fig. 266).

(= *Acanthodactylus gracilis* Tessin = *Mastigocerca iernis* Gosse).

Körper länglich, Dorsalseite gekrümmt, Ventralseite ziemlich gerade. Rückenkamm vom Kopf bis zum Fuß reichend. Kopfteil deutlich abgesetzt, gewöhnlich schmäler als der übrige Körper, mit Längsfalten versehen. Vorderdorn sehr klein. Fuß ziemlich kurz und dick. Linke Zehe an ihrer linken Seite mit einer Nebenborste von der halben Länge der rechten Zehe. Eine zweite, sehr kleine Nebenborste findet sich an der Außenseite der rechten Zehe. Kauer schwach entwickelt. Magen lang. Rötlich-braun gefärbtes, wenig durchsichtiges Tier.

Körperlänge 170 bis 200 μ, linke Zehe 80—110 μ, rechte Zehe 30—36 μ.

Bei Danzig, Rostock, Federsee, Grenzbach, Biberach-Hagenbuch, Eßlingen i. Württemberg.



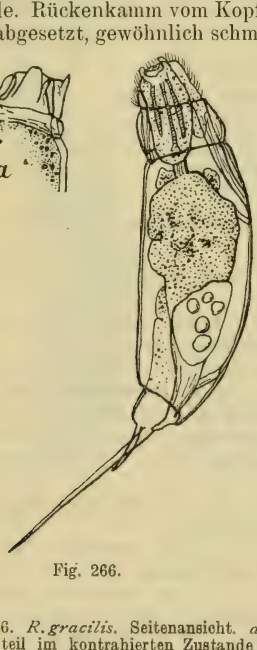


Fig. 266.

Fig. 267.

Fig. 266. *R. gracilis*. Seitenansicht. *a* Kopfteil im kontrahierten Zustande (nach Jennings).

Fig. 267. *R. scipio*. Seitenansicht (nach Voigt).

2. **R. scipio** (Gosse) (Fig. 267).

(= *Mastigocerca scipio* Gosse = *M. lophoëssa* (?) Voigt).

Körper länglich, Dorsal- und Ventralseite ziemlich gerade, am Vorderende am breitesten, dann sich verjüngend. Der Rücken-

kamm erstreckt sich über $^3/_4$ der Körperlänge. Vorderdorn entspringt etwas hinter dem Vorderrand und ist, obgleich klein, gut wahrnehmbar. Kopfteil nicht scharf abgesetzt, ohne Längsfalten. Hinterer dorsaler Rand ragt auf der linken Seite über den sich deutlich vom Körper absetzenden Fuß hinweg. Linkes Manubrium lang, kräftig, gekrümmt, rechtes schmal, stabförmig, $^3/_4$ so lang wie das linke.

Körperlänge 200—231 μ, Zehe 150—177 μ.

Mai—November. — Bei Plön, Danzig, Eßlingen, Basel, Böhmen.

3. **R. macerus** (Gosse) (Fig. 268).

(= *Mastigocerca macera* Gosse = *M. fusiformis* Levander).

Körper schlank, zuweilen etwas gekrümmt. Kopfteil durch eine leichte Einschnürung abgesetzt. Der Vorderdorn ist sehr schwer sichtbar. Dorsales „gestreiftes Feld" schwer zu erkennen, am leichtesten an kontrahierten Exemplaren. Fuß schlank, an seinem distalen Ende mit einem kleinen Sporn, der sonst bei keiner Species vorkommt, im ausgestreckten Zustande des Tieres jedoch nicht zu sehen ist. Linke Zehe ziemlich gerade, bei erwachsenen Exemplaren $^2/_3$, bei jüngeren $^1/_2$ des Panzers. Neben der linken Zehe eine Nebenborste.

Panzerlänge ca. 300 μ, Zehe 140 μ.

Herbst. — In einem Torfsumpf bei Bankau (Westpr.).

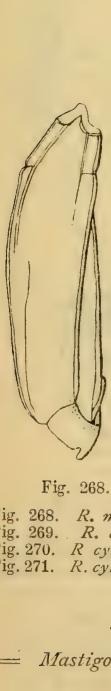


Fig. 268.

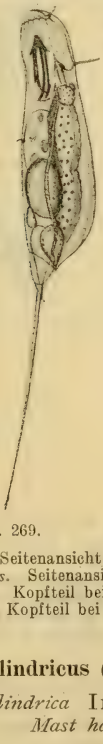


Fig. 269.

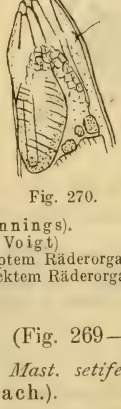


Fig. 270.

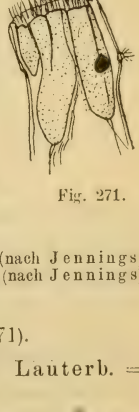


Fig. 271.

Fig. 268. *R. macerus.* Seitenansicht (nach Jennings).
Fig. 269. *R. cylindricus.* Seitenansicht (nach Voigt)
Fig. 270. *R cylindricus.* Kopfteil bei eingestülptem Räderorgan (nach Jennings).
Fig. 271. *R. cylindricus.* Kopfteil bei ausgestrecktem Räderorgan (nach Jennings)

4. **R. cylindricus** (Imhof) (Fig. 269—271).

(= *Mastigocerca cylindrica* Imh. = *Mast. setifera* Lauterb. = *Mast hamata* Zach.).

Körper schlank, ziemlich zylindrisch, nach dem Körperende zu manchmal dicker werdend. Kopfteil nicht deutlich abgesetzt, mit Längsfalten, so daß er zusammengeklappt werden kann. Der

mit einem quergestreiften Feld versehene Rückenkamm erstreckt sich über $^1/_3$ Panzerlänge. Fuß klein, nicht deutlich abgesetzt. Rechte Zehe eine schuppenartige Borste von geringer Länge, Nebenborste von gleicher Länge wie die rechte Zehe, an der Außenseite der linken Zehe. Kauer ziemlich symmetrisch. Dorsaltaster gewöhnlich lang. Linker Lateraltaster in der Körpermitte, rechter an der Fußbasis. — Zuweilen mit einer Gallerthülle. — Das Muttertier trägt oft 1 oder 2 Eier am Hinterende angeheftet.

Körperlänge 260—310 μ, größte Breite 82 μ, Zehe 204—320 μ.

Juni—November. — In flachen Gewässern. — Über das ganze Gebiet verbreitet.

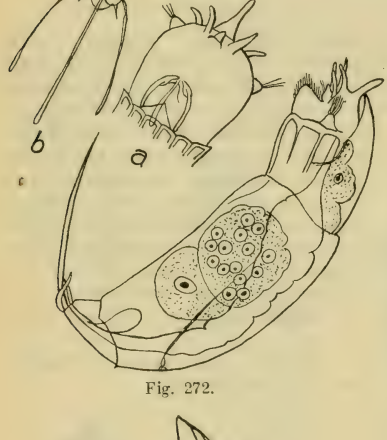


Fig. 272.

Fig. 273.

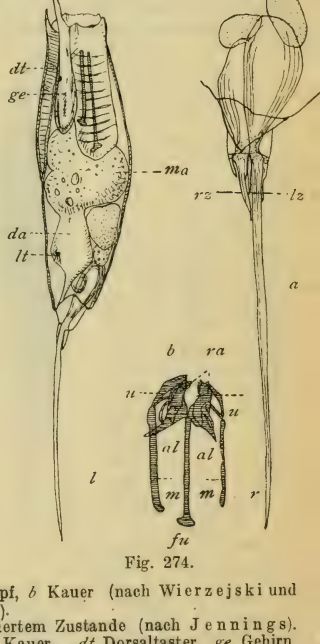


Fig. 274.

Fig. 272. *R. capucinus*. Seitenansicht. *a* Kopf, *b* Kauer (nach Wierzejski und Zacharias).
Fig. 273. *R. capucinus*. Kopfteil in kontrahiertem Zustande (nach Jennings).
Fig. 274. *R. longiseta*. *a* Fuß und Zehen, *b* Kauer. *dt* Dorsaltaster, *ge* Gehirn, *da* Darm, *lt* Lateraltaster, *ma* Magen, *rz*. u. *lz*. rechte und linke Zehe, *ra* Ramus, *u* Uncus, *al* Alula, *m* Manubrium, *fu* Fulcrum.

5. **R. capucinus** (Wierzejski und Zacharias) (Fig. 272, 273).

(= *Mastigocerca capucina* Wierz. und Zach. = *Mast. hudsoni* Lauterborn).

Körper zylindrisch, mehr oder weniger länglich. Kopfteil durch eine Einschnürung deutlich abgesetzt, mit Längsfalten. Die zwischen

diesen Falten liegenden Teile des Panzers wölben sich nach vorn vor, so daß der vordere Panzerrand wellig erscheint. Bei eingestülptem Räderorgan bilden diese Seitenplatten zusammen mit dem dorsalen Vorderdorn eine Art Kapuze. Fuß kurz; linke Zehe ziemlich gerade, rechte $^1/_4$—$^1/_3$ so lang, greift quer über erstere. Eine kleine Nebenborste. Kauer schwach entwickelt, symmetrisch.

Körperlänge ohne Kappe 240—300 μ, Zehe 108—125 μ, Kappe 80 μ.

Monocyklisch, Juni—Oktober. — Braungefärbte, hartschalige Dauereier (128/63 μ) wurden im September beobachtet.

Vor allem in flachen Gewässern.

Über das ganze Gebiet verbreitet.

6. **R. longiseta** (Schrank) (Fig. 274).

(= *Vaginaria longiseta* Schrank = *Monocerca bicornis* Ehrbg. = *Mo. cornuta* Eyferth = *Acanthodactylus bicornis* Tessin = *Mastigocerca bicornis* Hudson und Gosse).

Körper länglich, am breitesten ungefähr in der Mitte, von da an regelmäßig verjüngt. Das dorsale „quergestreifte Feld" liegt zwischen 2 Kielen, die von den 2 Vorderdornen ausgehen und bis zur Körperlänge sich erstrecken. Kopfteil nicht deutlich abgesetzt, mit Längsfalten. Rechter Vorderdorn (nach manchen Autoren der linke) gewöhnlich zweimal länger als der linke. Außer diesen dorsalen Dornen noch 4 oder mehr kleine laterale und ventrale Dornen vorhanden. Fuß kurz, konisch, etwas schief am Körper sitzend. Linke Zehe $^2/_3$ der Körperlänge, rechte sehr klein (*a*: *rz* u. *lz*). Die 4 Nebenborsten klein, je eine an jeder Seite beider Zehen. Kauer asymmetrisch, rechter Malleus viel schwächer.

Körperlänge 300—370 μ, Zehe 175—205 μ, linker Vorderdorn 60 μ.

Frühjahr und Herbst. — In flachen Gewässern. — Über das ganze Gebiet verbreitet.

7. **R. bicristatus** (Gosse) (Fig. 275, 276).

(= *Mastigocerca bicristatus* Gosse).

Körper oblong, zwei- bis dreimal so lang wie breit. Die beiden hohen Rückenkämme erstrecken sich über $^2/_3$ des Körpers und schließen eine breite **V**-förmige Vertiefung ein. An der Innenseite jedes Kammes breite Bänder von Muskelfasern, ähnlich dem „gestreiften Feld" anderer Species. Kopfteil durch eine seichte Vertiefung abgesetzt. Fuß ziemlich groß, konisch, schief sitzend. Linke Zehe so lang oder länger wie der Körper, gebogen. Bis zu 8 Nebenborsten. Reservoir (*a*: *r*) der Klebdrüsen (*a*: *k*) in zwei ungleich große Hälften geteilt. Trophie sehr breit und kräftig, mit viel Zähnen.

Körperlänge 250—300 μ. Zehen 240—250 μ.

Zwischen Wasserpflanzen. — Frühjahr und Herbst. — Tümpel und Teiche. Bei Plön; Federsee in Württemberg; verbreitet in Westpreußen; Basel; Galizien.

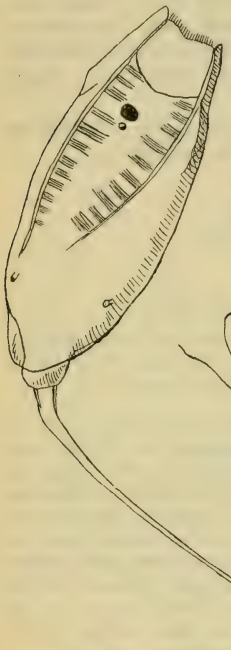


Fig. 275.

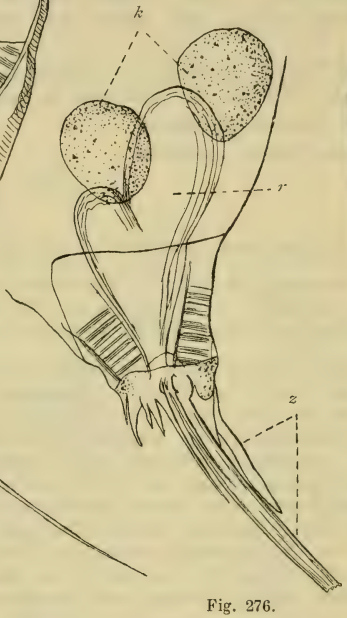


Fig. 276.

Fig. 277.

Fig. 275. *R. bicristatus.* Dorsalseite (nach Jennings).
Fig. 276. *R. bicristatus.* *k* Klebdrüsen, *r* Reservoir, *z* Zehen.
Fig. 277. *R. carinatus.* Seitenansicht (nach Weber).

8. **R. carinatus** Lamarck (Fig. 277).

(= *Trichoda rattus vesiculam gerens* Müll. = *Trichocerca rattus* Goldfuß = *Monocerca longicauda* Bory de St. Vinc. = *Mastigocerca carinata* Ehrbg. = *Monoc. carinata* Eyferth = *Acanthodactylus carinatus* Tessin.)

Körper langgestreckt eiförmig, in der Mitte am dicksten, gewölbt. Panzer mit einem hohen Rückenkamm. Vorderrand schief, glatt. Fuß kurz. Linke Zehe fast oder eben so lang, selten länger als der Körper, ziemlich gerade, mit mehreren Nebenborsten. Rechte Zehe klein.

Körperlänge 160—170 μ, Zehe 140—150 μ.

Mai, Juni, September, November. — Zwischen Wasserpflanzen. In flachen Gewässern. Weit verbreitet, aber überall vereinzelt.

9. **R. rattus** (O. F. Müller) (Fig. 278).

(= *Trichoda rattus* O. F. Müll. = *Brachionus cylindricus* Schrank = *Trich. crivetus* Schrank = *Rattulus carinatus* Lamarck, teilweise = *Trichocerca rattus* Goldfuß = *Monocerca longicauda* Bory de St. Vincent = *Monocerca rattus* Ehrbg. = *Mastigocerca rattus* Hudson und Gosse).

R. rattus und *R. carinatus* sind wahrscheinlich Varietäten derselben Species. Sie ähneln sich außerordentlich, nur ist bei *R. rattus* im Gegensatz zu *R. carinatus* der Rückenkamm undeutlich oder fehlt ganz. An seiner Stelle ein breites „quergestreiftes" Feld. Körper überall ziemlich gleichmäßig breit und im allgemeinen breiter als bei *R. carinatus*, Fuß und Zehen wie bei dieser Species.

Körperlänge 170—180 μ, Zehe 130—160 μ.

Es wurden diese mit anhängenden Eiern beobachtet.

Juli bis September. — Moore und Teiche. Bei Plön, Rostock, Mariensee i. Westpr., München, Würzburg, Tübingen; in Württemberg gemein; bei Basel, Appenzell, Zürich, Galizien.

Fig. 278.

Fig. 279.

Fig. 278. *R. rattus*. Seitenansicht (nach Jennings).
Fig. 279. *R. lophoëssus* (nach Jennings).

10. **R. lophoëssus** (Gosse) (Fig. 279).

(= *Mastigocerca lophoëssa* Gosse, Bilfinger, Weber).

Körper länglich eiförmig, Kopfteil deutlich abgesetzt. Ventraler Vorderrand mit einer seichten Einbuchtung. Rücken-

kamm ziemlich so hoch wie bei *R. carinatus*. Fuß kurz, konisch, mit einem dorsalwärts gelegenen Absatz, aus dem die rudimentäre rechte Zehe entspringt, die $^1/_4$—$^1/_3$ der linken Zehe beträgt. Die von der rechten Zehe ziemlich weit abstehende, gerade linke Zehe erreicht ungefähr $^2/_3$ der Körperlänge. Spitze der rechten Zehe liegt auf der linken; beide mit je 1 oder 2 Nebenborsten. Klebblase (= Reservoir der Klebmasse) zerfällt in 2 ungleich große Abteilungen, deren größere die linke, der kleinere die rechte Zehe versorgt. Auge an der linken Seite des Cerebralganglions.

Körperlänge 230—240 μ, Zehe 150—165 μ.

Herbst. — Moorlache am Kniebis (Württemberg); Tyrol, Genf.

11. **R. elongatus** (Gosse) (Fig. 280).

(= *Mastigocerca elongata* Gosse = *Mastigocerca grandis* Stenroos).

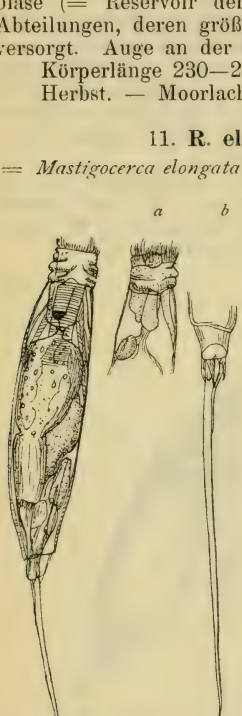


Fig. 280.

Fig. 281.

Fig. 280. *R. elongatus*. *a* Kopfteil, *b* Fuß und Zehen (nach Jennings).
Fig. 281. *R. stylatus* (nach Jennings).

Körper sehr lang und schlank, am breitesten hinter dem ersten Drittel. Bei ausgestülptem Räderorgan erscheint der Kopfteil infolge einiger Querfalten runzelig. „Quergestreiftes Feld" über $^1/_3$ der Panzerlänge sich erstreckend. Rechte Zehe $^1/_6$—$^1/_4$ der linken. Beide Zehen mit je 2 Nebenborsten. Cerebralganglion in einen breiten rechten und einen schmalen und kurzen linken Lappen geteilt; am Ende des letzteren das Auge. Kauer kräftig entwickelt.

Körperlänge 280 bis 460 μ, Zehe 280 bis 350 μ.

September, Oktober. — Bei Plön, Heilbronn, Ulm, Neuhofen a. Rh., Basel; Böhmen, Galizien; verbreitet in Westpreußen.

12. **R. stylatus** (Gosse) (Fig. 281).

(= *Monocerca stylata* Gosse = *Mastigocerca stylata* Gosse).

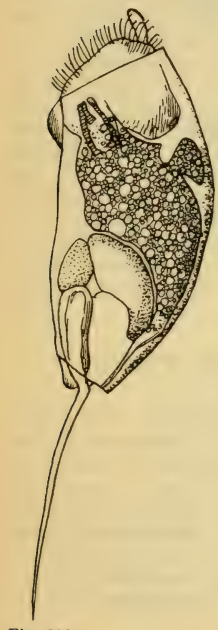
Körper sehr unregelmäßig, im allgemeinen oval, vorn abgestutzt, sich schnell nach hinten verjüngend, so daß die hintere Körperhälfte konisch erscheint. Dorsalseite gewölbt, Ventralseite gerade. Kopfteil durch eine breite, stellenweise unterbrochene Einschnürung abgesetzt, von geringerem Durchmesser als der übrige Körper.

Vorderrand ohne Dornen. Linke Zehe gekrümmt, die konkave Seite nach der Dorsalfläche des Tieres zu gelegen. Mit 1 Nebenborste (nach Voigt mit 2; hierbei ist jedenfalls die rudimentäre rechte Zehe mit einbegriffen). Kauer wenig asymmetrisch. Klebblase in 2 gleiche Abteilungen geteilt.

Körperlänge 142—180 μ, Zehe 50 μ.

Freischwimmend. — Monocyklisch. — Bei Plön, Esslingen; Degerlocher- und Bärensee (Württemberg); Oberrhein, Müggel- und Griebnitzsee bei Berlin.

13. **R. pusillus** (Lauterborn) (Fig. 282).
(= *Mastigocerca pusilla* Lauterb.).



Körper klein, kurz und dick. Kopfteil durch eine seichte Einschnürung abgesetzt. An Stelle des „quergestreiften Feldes" eine schwer zu erkennende, flache Vertiefung. Vorderrand ohne Dornen. Fuß sehr klein. Linke Zehe ziemlich gerade, nahe der Basis mit einem Knie (Fig. 282). Rechte Zehe $^1/_6$ der linken, sehr schwer zu erkennen.

Körperlänge 85—115 μ, Zehe 56—60 μ.

Monocyklisch, Juni, Oktober. — Moore, Teiche und Seen bei Plön; Oberrhein, in Westpreußen verbreitet, Galizien.

Ungenügend beschrieben und deshalb nicht in die Bestimmungstabelle aufgenommen ist:

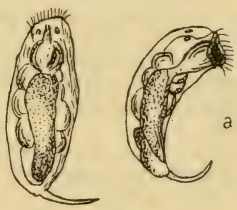


Fig. 282. Fig. 283.

Fig. 282. *R. pusillus* (Lauterborn).
Fig. 283. *R. lunaris*. Dorsalseite, *a* Seitenansicht (nach Ehrenberg).

14. **Rattulus lunaris** (Müller) (Fig. 283).
(= *Trichoda lunaris* Müller).

Körper zylindrisch kurz, gekrümmt, an beiden Enden abgerundet. Ähnelt in der Form des Kopfes, der Stellung des Fußes, in der Zehenlänge (im Verhältnis zur Körperlänge), in dem dornenlosen Vorderrand *Diurella brachyura*, soll sich aber von dieser durch das Vorhandensein zweier Augen unterscheiden.

Länge 80—130 μ.

Bei Berlin, München, Ingolstadt, Würzburg, Bern, Solothurn, Appenzell; Galizien.

14. Fam. Dinocharidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Kopf, Rumpf und Fuß deutlich getrennt. Mit Panzer. Körper zylindrisch, spindelförmig, oval oder fast 4eckig. Rumpfpanzer dünn oder fest, aus einem Stück, glatt, facettiert, gekörnelt oder bestachelt. Seitenränder bisweilen stark gezähnelt. Kopf ungepanzert mit nur wenig erhärteter Cuticula oder mit einzelnen getrennten Panzerplatten oder mit einer Kappe. Fuß 3gliederig, meist sehr lang und gepanzert, mit 2 sehr langen nicht retraktilen Zehen, oft auch noch mit Dornen an den Gliedern oder unpaarigem Dorn an der Zehenbasis. Räderorgan einfach: ein bisweilen unterbrochenes Cingulum mit feinen Wimpern und ein unvollständiger Trochus, welcher in einzelne borstentragende Warzen aufgelöst ist. Mastax kugelig, 3lappig, herz- oder eiförmig. Kiefer fast stets symmetrisch, vom submalleaten Typus. Ösophagus schmal, verlängert. Magen zylindrisch oder birnförmig, vom Darm deutlich getrennt. Anus dorsal. Kontraktile Blase meist klein. Die gewöhnlich schwer sichtbaren Seitenkanäle mit 3—4 Wimperflammen. Gehirn verlängert, granuliert, durchsichtig. Ein medianes oder 2 seitliche Augen. Dorsaltaster und 2 Lateraltaster nur als kurze borstentragende Papillen ausgebildet. ♂ den ♀ ähnlich, jedoch kleiner und von reduziertem Bau. — Schwimmen langsam mit ausgebreiteten Zehen oder machen auch Seitensprünge.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Nur 1 (medianes) Auge.
   2. Auf dem Rumpfpanzer mehrere lange Stacheln. Rumpf fast 4eckig. Fuß kurz. I. Gatt. **Polychaetus** Perty.
   2. Auf dem Rumpfpanzer keine langen Stacheln. Rumpf von anderer Form. Fuß sehr lang.
      3. Kopf mit chitinösen Panzerplatten. Rumpfpanzer stark und fest. II. Gatt. **Dinocharis** Ehrbg.
      3. Kopf ohne Panzerplatten, nur mit schwacher Cuticula. Rumpfpanzer dünn. III. Gatt. **Scaridium** Ehrbg.
1. 2 seitliche Augen. IV. Gatt. **Stephanops** Ehrbg.

I. Gatt. **Polychaetus** Perty.

Rumpfpanzer fast 4eckig. Ränder fein gezähnelt. An jeder Vorderecke ein kurzer dornförmiger Zahn, an den Hinterecken je 1 langer Dorn. Auf dem Panzer am Hinterende 2 mediane lange Dornen, davor 4—8 lange Dornen. Hinterecken des 1. Fußgliedes in Dornen ausgezogen. Fuß kurz. 1 rotes Auge.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Außer den 4 Eckdornen (resp. Zähnen) noch 6 dorsale lange Dornen. 1. **P. collinsi** (Gosse).
1. Außer den 4 Eckdornen (resp. Zähnen) noch 10 dorsale lange Dornen. 2. **P. subquadratus** Perty.

1. **P. collinsi** (Gosse) (Fig. 284).

Panzerumriß mehr rechteckig. 2 vordere Eckzähne. 2 hintere Eckdornen. 4 lange dorsale Dornen auf der vorderen Rumpfhälfte. 2 lange, mehr mediane Dornen am Hinterende.

Länge: 203 μ.

In Tümpeln. — Südl. Elsaß: Neudorf.

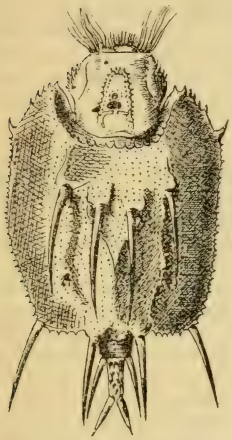


Fig. 284. *Polychaetus collinsi* (Gosse) (nach Ternetz).

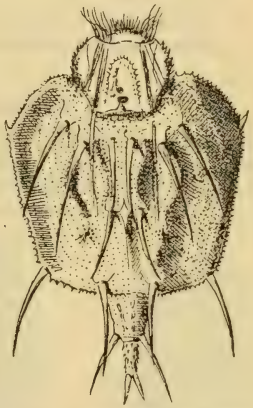


Fig. 285. *Polychaetus subquadratus* Perty (nach Ternetz).

2. **P. subquadratus** Perty (Fig. 285).

Panzerumriß mehr quadratisch. 2 vordere Eckzähne. 2 hintere Eckdornen. 6 lange dorsale Dornen auf der vorderen Rumpfhälfte, 2 gleich hinter der Rumpfmitte. 2 lange mehr mediane Dornen am Hinterende.

Länge: 141 μ.

Stehende Gewässer, zwischen Conferven und Chara. — Südl. Elsaß: Neudorf.

II. Gatt. **Dinocharis** Ehrbg.

Rumpf prismatisch, zylindrisch oder oval. Panzer sehr dick, scharfkantig, facettiert und stark gekörnelt, ohne Dornen, bisweilen am Rande mit kurzen Zähnen, vorn breit offen, hinten verengt. Dorsalfläche schmal, Seitenflächen gewölbt mit sehr stark markierten Querleisten, Ventralfläche verbreitert. Fuß ebenfalls stark bepanzert, dreigliederig; erstes Glied bisweilen mit 2 mehr oder weniger langen Dornen (Sporen). 2 lange Zehen; an ihrer Basis zuweilen ein unpaarer dorsaler Dorn. Kopf mit mehreren getrennten Chitinplatten, die sich bei der Retraktion des Kopfes zu seinem Schutz aneinander legen können. 1 rotes ovales Auge Mastax breit. Kiefer symmetrisch.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Seitenränder des Rumpfes mit nach vorn gerichteten, dornigen Zähnen. 1. **D. intermedia** Bgdl.
1. Seitenränder des Rumpfes ohne Zähne.
   2. Nur 2 Zehen, ohne unpaaren Stachel, am Fußende.
      3. Dornen (Sporen) am ersten Fußglied ziemlich groß. 2. **D. tetractis** Ehrbg.
      3. Dornen am ersten Fußglied kaum angedeutet. 3. **D. paupera** Ehrbg.
   2. Außer den 2 Zehen am Fußende noch ein dorsaler unpaarer Stachel an der Zehenbasis. 4. **D. pocillum** (Müll.).

1. **D. intermedia** Bgdl. (Fig. 286).

Rumpf breit-eiförmig oder fast quadratisch. Vorderecken des Panzers mit je 1 Zahn. Die sehr verbreiterten Seitenränder mit nach vorn gerichteten Zähnen von verschiedener Größe. Auf dem ersten Fußglied kleinere bis größere dornige Zacken. Fuß und Zehen lang. Bildet gewissermaßen einen Übergang zur Gattung *Polychaetus*.

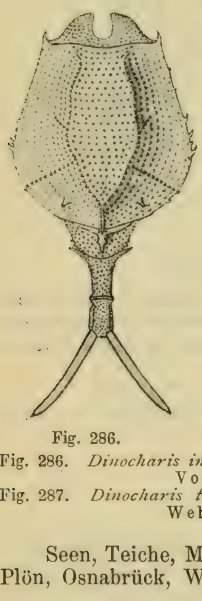


Fig. 286.

Fig. 287.

Fig. 286. *Dinocharis intermedia* Bgdl. (nach Voigt).
Fig. 287. *Dinocharis tetractis* Ehrbg. (nach Weber).

Länge (der Plöner Exemplare): Panzer ohne Kopf 132 μ, Panzer mit Kopf 148 μ, Fuß 73 μ, Zehen 66 μ. Größte Breite: 122 μ. (Die Masse des typischen grönländischen Tieres sind weit geringer).

In Mooren, zwischen schwimmenden Sphagnumpflanzen. — Mai. — Plön.

2. **D. tetractis** Ehrbg. (Fig. 287).

Körper zylindrisch-konisch, fast dreikantig, ziemlich kurz. Seitenränder nicht gezähnt. Dornen des ersten Fußgliedes wohl entwickelt. Nur 2 Zehen.

Länge: 218—380 μ.

Seen, Teiche, Moore. — Das ganze Jahr hindurch. — Berlin, Plön, Osnabrück, Württemberg, Südl. Elsaß.

3. **D. paupera** Ehrbg.

Wie *D. tetractis*, jedoch sind die Dornen des ersten Fußgliedes schwach entwickelt, ja kaum angedeutet. Zehen relativ kürzer. Vielleicht nur eine Form von *D. tetractis*.

Länge: 218 μ.

Berlin.

4. **D. pocillum** (Müll.).

Körper zylindrisch, etwas verlängert. Seitenränder nicht gezähnt. 2 lange, stark geschweifte Sporen am ersten Fußglied. An der Basis der beiden langen Zehen dorsal noch ein unpaarer kurzer Stachel.

Länge: 218—317 μ.

In Seen, Teichen, Mooren, Gräben. — Wohl das ganze Jahr hindurch. — Danzig, Rostock, Plön, Berlin, Landshut, Würzburg, Ludwigshafen a. Rh., Elsaß, viele Fundorte in Württemberg.

III. Gatt. **Scaridium** Ehrbg.

Rumpf zylindrisch oder eiförmig, mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt oder birnförmig und vorn dorsoventral deprimiert. Panzer ziemlich dünn, glatt, durchsichtig, ohne Dornen, Zähne, Fazetten und Körnelung. Kopf ohne besondere Chitinplatten. Fuß äußerst lang, dreigliederig ohne Dornen und Sporen. Zehen ungemein lang. Räderorgan einfach: ein kontinuierliches Cingulum, jederseits von einem Büschel langer Wimpern überragt, und ein warzenartiger Trochus. 1 Auge auf dem Mastax. Letzterer konisch mit etwas unsymmetrischen Kiefern oder dreilappig mit symmetrischen Kiefern. Schwimmen langsam oder springen seitlich mit Hilfe ihres langen muskulösen Springfußes.

Fig. 288.

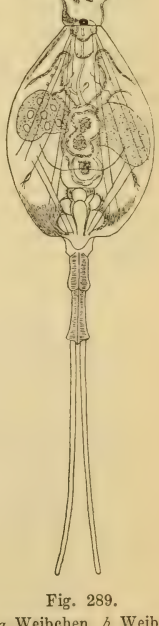


Fig. 289.

Fig. 288. *Scaridium longicaudum* (Müll.) (nach Weber). *a* Weibchen, *b* Weibchen, Seitenansicht, *c* Männchen.

Fig. 289. *Scaridium eudactylotum* Gosse. Rückenseite (nach Hudson-Gosse.)

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Körper zylindrisch. Rumpf, Fuß und Zehen fast gleich lang. 1. **S. longicaudum** (Müll.).
1. Körper birnförmig. Zehen fast so lang wie Rumpf und Fuß zusammen. 2. **S. eudactylotum** Gosse.

1. **S. longicaudum** (Müll.) (Fig. 288).

Körper zylindrisch, seitlich komprimiert, vorn abgestutzt. Zehen fast so lang wie der Fuß und wie der Rumpf. Mastax konisch, Kiefer unsymmetrisch.

Länge: 360—423 μ.

In Seen, Teichen, Tümpeln, zwischen Wasserpflanzen. — Sommer. — Sehr weit verbreitet.

2. **S. eudactylotum** Gosse (Fig. 289).

Körper birnförmig, vorn dorsoventral deprimiert und verschmälert. Zehen nahezu so lang wie Rumpf und Fuß zusammen. Mastax 3lappig, mit symmetrischen Kiefern.

Länge: 540 μ.

In Tümpeln. — Württemberg: Stuttgart und Ummendorf.

IV. Gatt. **Stephanops** Ehrbg.

Körper zylindrisch, spindel- oder birnförmig. Kopf mit einer breiten, vorn abgerundeten, hyalinen, chitinigen Panzerkappe (Kopfschild) bedeckt, nicht in den Rumpf einziehbar, mit 2 lateralen Augen auf kleinen Erhöhungen, bisweilen auch mit 2 chitinigen ohrförmigen Läppchen. Räderorgan unter den Kopfschild rückziehbar. Hals meist stark eingeschnürt, oft mit Falten. Rumpfpanzer oft dorsoventral zusammengedrückt, transparent. Rückenseite gewölbt, meist aufgetrieben. Bauchseite eben oder leicht konkav. Auf dem Rumpfpanzer in der Medianlinie oder am Ende vielfach kürzere oder sehr lange Dornen. Fuß 3gliederig, kürzer als der Rumpf, ohne besondere Chitinplatten. 2 spitze gekrümmte Zehen; an ihrer Basis dorsal oft ein kurzer Dorn, welcher den Fuß gerade fortsetzt. Mastax 3lappig; Kiefer symmetrisch. Schwimmen regelmäßig, ohne zu springen. Die Arten sind sehr variabel.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Auf dem Rumpfpanzer in der Medianlinie 1—2 Dornen.
2. 2 mediane Rückendornen. 1. **S. bifurcus** Bolt.
2. Nur 1 medianer Rückendorn. 2. **S. longispinatus** Tatem.
1. Auf dem Rumpfpanzer in der Medianlinie keine Dornen. Am Hinterrand mit oder ohne Dornen.
3. Hinterrand des Rumpfpanzers mit Dornen oder Zähnen.
4. Hinten 2 Dornen. 3. **S. cirratus** (Müll.)
4. Hinten 3 Dornen oder Zähne.
5. Hinten 3 längere Dornen. 4. **S. lamellaris** (Müll.).
5. Hinten 3 kürzere Zähne. 5. **S. intermedius** Burn.
3. Hinterrand des Rumpfpanzers ohne Dornen oder Zähne, abgerundet.
6. Ohne Stiletborsten am Kopf. 6. **S. muticus** Ehrbg.
6. Mit 2 langen Stiletborsten am Kopf. 7. **S. stylatus** Milne.

1. **S. bifurcus** Bolt. (Fig. 290).

Körper kurz, gedrungen. Hals breit mit kragenartiger Verdickung. 2 ohrförmige Lappen. In der dorsalen Medianlinie in oder vor der Mitte des Rumpfes ein sehr langer, vor dem Hinterende ein kleinerer Dorn. Ohne unpaaren Dorn an der Zehenbasis.

Länge: 122—133 μ.

In Seen, zwischen Wasserpflanzen, besonders Potamogeton und Nymphaea. — Oktober. — Plön.

Fig. 290.

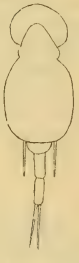


Fig. 292.

Fig. 291.

Fig. 293.

Fig. 290. *Stephanops bifurcus* Bolt (nach Stenroos).
Fig. 291. *Stephanops longispinatus* Tatem (nach Weber). *a* Weibchen, *b* Kiefer.
Fig. 292. *Stephanops cirratus* (Müll.) (nach Müller).
Fig. 293. *Stephanops lamellaris* (Müll.) (nach Weber und Hudson-Gosse). *a* Kopf, *b* Kiefer, *c* Weibchen.

2. **S. longispinatus** Tatem (Fig. 291).

(= *S. leydigi* Zach., = *S. unisetatus* Collins.)

Körper ei-spindelförmig. Kopf klein, schmal. 2 Ohrläppchen. Hals kurz, breit. Hinterrand des Panzers abgerundet, bedeckt zum Teil den Fuß. An der Zehenbasis ein Dorn. In der Medianlinie des Rückens auf dem Rumpfpanzer 1 sehr langer, leicht gekrümmter Dorn, welcher den Fuß weit überragt.

Länge: 120—160 μ.

In Teichen, Sümpfen, Mooren, zwischen Moosen und anderen Pflanzen. — Jan., Juli, Sept., Nov. — Rostock, Plön. Württemberg: Biberach, Ummendorfer Ried.

3. **S. cirratus** (Müll.) (Fig. 292).

Eine fragliche Form. Hinterrand des Panzers jederseits mit einem langen spitzen Dorn. An der Basis der Zehen anscheinend kein Dorn.

Länge: 109 μ.

Im Süßwasser. — Berlin.

4. **S. lamellaris** (Müll.) (Fig. 293).

Panzer birnförmig-zylindrisch. Kopfschild so breit wie der Rumpf. Hals kurz, eng. Rumpfpanzer hinten in 3 spitze Dornen verlängert. An der Zehenbasis 1 unpaarer Dorn.

Länge: 150—217 μ.

In Sümpfen, Tümpeln usw., zwischen Pflanzen. — Sommer. — Berlin, Rostock, Plön, Gießen, Würzburg; in Württemberg sehr verbreitet.

5. **S. intermedius** Burn (Fig. 294).

(= *S. emarginatus* Bilf.)

Körper birnförmig, hinten in 3 kurze breite Zähne verlängert, welche das erste Fußglied bedecken. Kopfschild fast ebenso breit wie der Rumpf. Hals ziemlich lang. Ohne unpaaren Dorn an der Zehenbasis.

Länge: 150—169 μ.

In Teichen und Moorgräben, zwischen Moosen. — Sept. — Plön, Biberach.

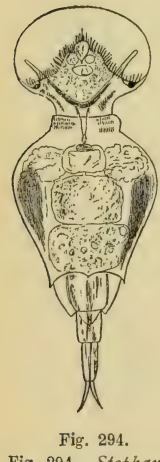
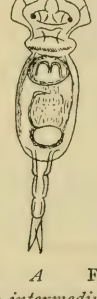


Fig. 294.



A

Fig. 295.

B

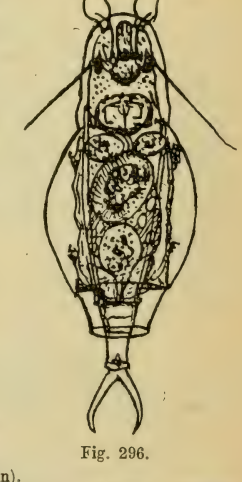


Fig. 296.

Fig 294. *Stephanops intermedius* Burn (nach Burn).
Fig. 295. *Stephanops muticus* Ehrbg. (nach Hudson-Gosse). *A* dorsal, *B* seitlich.
Fig. 296. *Stephanops stylatus* Milne (nach Milne).

6. **S. muticus** (Ehrbg.) (Fig. 295).

Kopfschild breit. Hals mit starker kragenartiger Verdickung. Rumpfpanzer eiförmig-zylindrisch, hinten abgerundet, ohne Dornen. An der Zehenbasis ohne unpaaren Dorn.

Länge: 106—159 μ.

In Teichen, Tümpeln, Mooren, zwischen Moosen und Scirpus. — Sommer. — Berlin, Plön, Gießen; Württemberg: Wildbad, Kniebisberg.

7. **S. stylatus** Milne (Fig. 296).

Rumpfpanzer oval, flach, bis über die Fußmitte verlängert und abgerundet, ohne Dornen. Ohne unpaaren Dorn an der Basis der gekrümmten Zehen. Von jeder Kopfseite ragt nach hinten und auswärts ein langes steifes, nicht schwingendes Stilet. An ihrer Basis 2 grüne Knötchen (Augen?). Fraglich, ob diese Art zu *Stephanops* gehört.

Länge: 181 μ.

In Moorlachen. — Okt., Nov. — Württemberg: Kniebisberg und Thonwald bei Baiersbronn.

15. Fam. Salpinidae.

Von

Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Panzer ziemlich prismatisch. Dorsal oder ventral gesehen, langgestreckt, aus 1, scheinbar aus 2 Stücken, einem dorsalen oder ventralen bestehend, die aber an den Seiten direkt ineinander übergehen; glatt oder — wenigstens stellenweise — granuliert. Die dorsale Platte ist durch eine Spalte in der Rückenmittellinie getrennt, aber durch eine Membran verbunden, derart, daß sich dort neben der mehr oder weniger tiefen Furche gewöhnlich 2 Rückenkiele finden. Die Furche erstreckt sich über den ganzen Panzer oder einen Teil desselben. Panzer vorn und hinten mit Fortsätzen von variabler Zahl und Form oder glatt, höchstens mit einer Einbuchtung. Fuß meist kurz, breit, 2- oder 3gliederig, mit 2 langen, meistens geraden Zehen, die, wenn der Fuß in den Panzer eingezogen ist, gewöhnlich außerhalb bleiben. Kittdrüsen groß. Räderapparat einfach, ein postorales Cingulum und einen Trochus bildend, der eine Menge bewimperter Höcker umschließt. Mastax fast kubisch, 3lappig. Kauer von submalleatem Typus. Ösophagus gewöhnlich breit, führt in den weiten zylindrischen oder kugeligen Magen, der deutlich vom Darm abgesetzt ist. Das Exkretionssystem besteht aus der großen kontraktilen Blase und 2 schwer zu erkennenden Seitenkanälen mit je 2 oder 3 Wimperflammen. Ovar groß. Cerebralganglion groß. Auge, wenn vorhanden, groß, auf dem Cerebralganglion sitzend, meist mit einem mehr oder weniger gut sichtbaren Krystallkegel. Dorsaltaster klein, Lateraltaster im letzten Körperdrittel, zu bewimperten Grübchen reduziert.

♂♂ nur von einigen Species bekannt, den ♀♀ sehr ähnlich. Darmtraktus rückgebildet. Dauereier nicht bekannt.

Zwischen Algen in Teichen, Tümpeln und Gräben. Schwimmen wenig, gleiten an Algen und anderen Wasserpflanzen entlang, an denen sie auch ihre Eier ablegen.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Stets ohne Vorder- und Hinterdornen; Auge fehlt, nur bei *D. videns* vorhanden. I. Gatt. **Diplax** Gosse.
1. Meist mit Vorder- und Hinterdornen; Auge stets vorhanden. II. Gatt. **Mytilina** Bory de St. Vincent.

I. Gatt. **Diplax** Gosse.

Mit den Kennzeichen der Familie. Fuß und Zehen lang und dünn. Der Kopf sitzt in einer biegsamen Röhre, die in den Panzer eingezogen werden kann. ♂, Subitan- und Dauereier noch unbekannt.

Typische Schlammbewohner.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten.

1. Mit Auge. 1. **D. videns** Levander.
1. Ohne Auge.
2. Panzer, von der Seite gesehen, annähernd von der Form eines Trapezes oder Parallelogrammes mit etwas geschweiften Seiten. 2. **D. compressa** Gosse.
2. Panzer, von der Seite gesehen, mehr oder weniger oval oder elliptisch.
3. Panzer, in Seitenansicht, hinten mehr oder weniger gerade abgeschnitten, ohne auffällige Einbuchtung.
4. Zehen gleichmäßig, spitz zulaufend. 5. **D. crassipes** Lucks.
4. Zehen mit langen, abgesetzten Dornen. 6. **D. unguipes** Lucks.
3. Panzer, in Seitenansicht, hinten mit einer Einbuchtung.
5. Ventralfläche vorn tief **V**-förmig eingebuchtet, hinten gerade. 4. **D. bisulcata** Lucks.
5. Ventralfläche vorn tief, hinten flach eingebuchtet. 3. **D. trigona** Gosse.

1. **D. videns** Levander (Fig. 297).

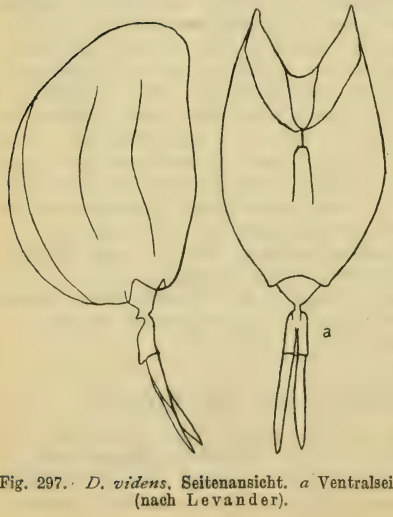


Fig. 297. *D. videns*, Seitenansicht. *a* Ventralseite (nach Levander).

Panzer seitlich zusammengedrückt, fein areoliert. Die Dorsalseite erscheint in Seitenansicht als $^1/_3$ eines Kreises. Vorderrand abgerundet, Hinterrand mit tiefer Einbuchtung. Rückenkiele hoch. An jeder Körperseite zwei Längsfalten. Fuß 1-gliederig (?), mit langen, gleichbreiten, spitzen Zehen. Mit dunkelrotem, 2-geteilten Augenfleck.

Panzerlänge ca. 140 μ, Zehen 50 μ.

Sommer.

Bei Scharshütte (Westpr.).

2. **D. compressa** Gosse (Fig. 298).

Panzer seitlich zusammengedrückt. Ventralplatte länger als die dorsale. Mit 2 Rückenkielen. Fuß mit 3 langen Gliedern, von denen 2 gelenkig sind. Zehen gerade.

Gesamtlänge ca. 220 μ, Panzer 135—140 μ.

In der kälteren Jahreszeit (Oktober—Januar).

Bei Plön. Federsee (Württemberg).

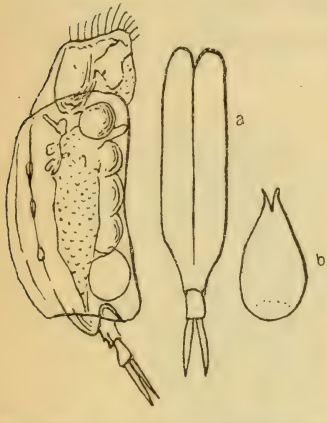


Fig. 298. *D. compressa*, Seitenansicht. *a* Dorsalseite. *b* Querschnitt (nach Gosse).

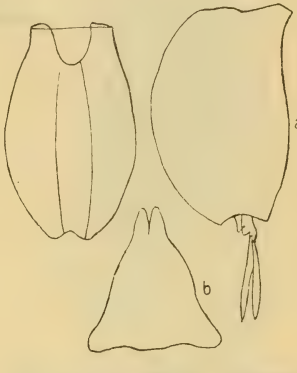


Fig. 299. *D. trigona*, Dorsalseite. *a* Seitenansicht, *b* Querschnitt (nach Gosse).

3. **D. trigona** Gosse[1]) (Fig. 299).

Panzerhaut fein punktiert. Ventral- und Dorsalseite gleich lang, letztere ziemlich stark gekrümmt, etwa $^1/_3$ eines Kreises bildend. Zehen sehr schmal, gerade und $^1/_2$ der Panzerlänge erreichend oder überschreitend.

Gesamtlänge ca. 245—265 μ, Panzer 150 μ, Zehen 68—80 μ.

In der kälteren Jahreszeit (Oktober—März).

Bei Plön, Ummendorf i. Württemberg (Ried).

4. **D. bisulcata** Lucks (Fig. 300).

Panzerplatte, von der Seite gesehen, mit breiter vorderer Ausrandung und hinterem tiefen Ausschnitt; vorn nach innen umgebogen mit je 2 3eckigen Einziehungen. Die vorn und hinten mit Ausschnitten versehene Ventralfläche ist abgerundet. Rückenkiele niedrig, zwischen beiden ein flacher gerader Mittelkiel, wodurch 2 Rückenfurchen entstehen. Zehen schlank, gerade, mit deutlich abgesetzter Spitze.

Panzer 139 μ, Breite 63 μ, Zehen 65 μ.

Bei Bankau (Westpr.) in einem Torfsumpfe.

Fig. 300. *D. bisulcata* Seitenansicht (nach Lucks).

1) Nicht identisch mit *Diplois trigona* Rousselet (im Gebiet noch nicht beobachtet).

5. **D. crassipes** Lucks (Fig. 301).

Panzer in Seitenansicht elliptisch, mit vorderer ventraler, seichter Ausbuchtung, Hinterrand mit ganz flachem Ausschnitt, glatt. Mittelkiel deutlich, Seitenkiele schwach entwickelt. Fuß kurz, dick, mit dorsalem Höcker, 1 gliedrig (?). Zehen leicht nach vorn gekrümmt.

Panzer 138 μ, Höhe 78 μ, Zehen 57 μ.

Bei Bankau (Westpr.) in einem Torfsumpfe.

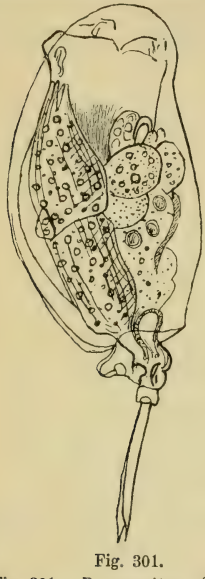


Fig. 301.

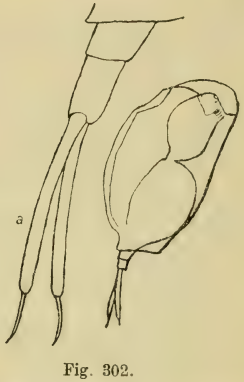


Fig. 302.

Fig. 301. *D. crassipes.* Seitenansicht (nach Lucks).
Fig. 302. *D. unguipes.* Seitenansicht. *a* Fuß und Zehen (nach Lucks).

6. **D. unguipes** Lucks.

Panzer in Seitenansicht elliptisch, glatt. Ventralseite gerundet, schmal elliptisch, mit kleinem rundlichen Ausschnitt am Hinterende und u-förmigen Ausschnitt am Vorderende. Rückenkiele schwach. Fuß 2-gliederig. Zehen leicht ventral gebogen, Dorn etwas zurückgebogen.

Panzer 193 μ, Höhe 94 μ, Breite 64 μ, Zehen 58 μ, Dorn 13 μ.

Bei Heubude (Westpr.) in einem Torfsumpfe.

II. Gatt. **Mytilina** Bory de St. Vincent (Fig. 303, 304).

(= *Salpina aut.*)

Panzer meist mehr oder weniger prismatisch. Im übrigen vgl. die Familiendiagnose. Vorder- und Hinterdornen (oder wenigstens die einen) deutlich ausgeprägt, bieten gute systematische Merkmale und müssen deshalb etwas eingehender behandelt werden, um ein Bestimmen der einzelnen Arten zu ermöglichen. Als Beispiel sei *M. mucronata* (Fig. 303 u. 304) angeführt, da hier sämtliche Dornen gut entwickelt sind.

Am Vorderende finden sich dorsale und ventrale Fortsätze. Die 2 dorsalen Dornen (= Stirnhöcker (Ehrbg.) = *épines occipitales* (Weber)) werden durch eine breite hufeisenförmige Einbuchtung, durch die der Dorsaltaster vorgestülpt wird, getrennt. Die 2 ventralen Dornen (= Kinnhöcker (Ehrbg.) = *épines pectorales* (Weber)) sind etwas kürzer; auch zwischen ihnen findet sich eine ziemlich tiefe Einbuchtung (der eine ist in Fig. 303 durch den Räderapparat verdeckt). Der Einschnitt zwischen dorsalen und ventralen Vorderdornen nur von der Seite sichtbar, ist sehr flach, fast gerade.

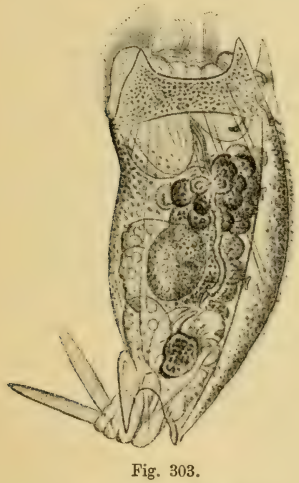


Fig. 303.

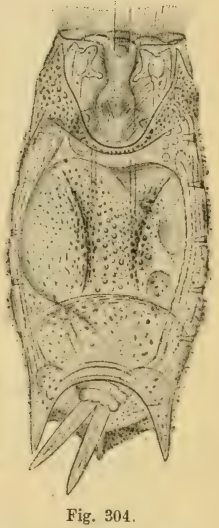


Fig. 304.

Fig. 303. *M. mucronata*. Seitenansicht (nach Weber).
Fig. 304. *M. mucronata*. Ventralseite (nach Weber).

Am Hinterende tritt ein dorsaler Dorn (= Afterhöcker (Ehrbg.) = *épine lombaire* (Weber)) auf, der in der Verlängerung der Rückenkiele liegt (in Fig. 303 durch die Zehen etwas verdeckt). Er ist breit und kurz. Die 2 ventralen Hinterdornen (= Bauchhöcker (Ehrbg.) = *épines alvines* (Weber)) sind lang und spitz und durch eine halbkreisförmige Einbuchtung getrennt. Ein enger, aber tiefer Einschnitt (in Seitenansicht) scheidet sie von ersterem.

In der Reihe der Mytilinaspecies finden sich bezüglich der Ausbildung dieser Dornen die mannigfachsten Unterschiede. Gleichzeitig aber sind sie bei ein und derselben Species oft bedeutenden Variationen unterworfen, so daß einerseits die Zugehörigkeit zu irgend einer Form oft in Frage gestellt ist, oder andererseits manche als „gute Art“ beschriebene Form sich bei näherer Untersuchung nur als Varietät einer Species herausstellen wird. Eine auf Experimenten fußende Revision dieser Gattung ist ein dringendes Bedürfnis.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten und ihrer Varietäten.

1. Fuß vor den Zehen mit einem langen stielartigen Zwischenglied. 7. **M. pertyi** (Hood.).
1. Fuß normal, ohne derartiges Zwischenglied.
2. Mit doppelten Rückenkielen. 1. **M. bicarinata** (Ehrbg.).
2. Mit einfachen Rückenkielen.
3. Ohne Vorderdornen. 2. **M. mutica** (Perty).
3. Mit Vorderdornen.
4. Nur die ventralen Vorderdornen sind vorhanden.
5. Dorsaler und die ventralen Hinterdornen gut entwickelt.
6. Große Spezies, ca. 350 μ (Maximum). 3. **M. macracantha** (Gosse).
6. Kleinere Spezies, ca. 260 μ (Maximum). 3a. **M. macracantha** (Gosse) var. **ventralis** (Ehrbg.).
5. Dorsaler und die ventralen Hinterdornen klein. 4. u. 4a. **M. brevispina** (Ehrbg.) und var. **reduncа** (Ehrbg.).
4. Ventrale und dorsale Vorderdornen vorhanden.
7. Dorsale Vorderdornen gerade, stumpf, kurz. 5. **M. mucronata** (O. F. Müller).
7. Dorsale Vorderdornen gebogen, spitz, lang. 6. **M. spinigera** (Ehrbg.).

1. **M. bicarinata** Ehrbg. (Fig. 305).
(= *Salpina bic.* Ehrbg.)

Panzer glatt, Dorsal- und Ventralseite schwach gekrümmt. Dorsale Vorderdornen ziemlich gerade, spitz zulaufend, durch eine

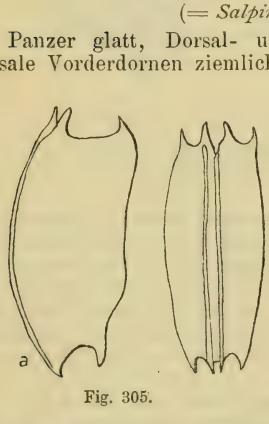


Fig. 305.

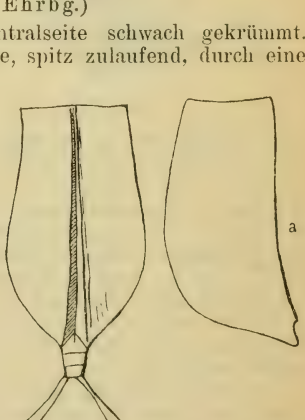


Fig. 306.

Fig. 305. *M. bicarinata*. Dorsalseite. *a* Seitenansicht (nach Ehrenberg).
Fig. 306. *M. mutica*. Dorsalseite. *a* Seitenansicht (nach Gosse).

ziemlich tiefe, enge Einbuchtung getrennt, größer als die ventralen, die etwas dorsalwärts geneigt sind. Seitliche Einbuchtung zwischen den Vorderdornen ziemlich seicht, zwischen den Hinterdornen fast

halbkreisförmig. Hinterdornen klein, der dorsale erscheint der doppelten Rückenkiele wegen geteilt.

Länge ca. 200 μ.

♂, Subitan- und Dauereier unbekannt.

Bei Berlin, Osnabrück, Bern.

2. **M. mutica** (Perty) (Fig. 306).
(= *Salpina mutica* Perty.)

Panzer hinten ziemlich gerade abgestutzt (?). Rückenfurche schmal und seicht, nach hinten zu erweitert, wo seine Kiele in 2 sehr wenig hervortretende Dorsaldornen übergehen.

Mangelhaft beschrieben.

Subitan- und Dauereier unbekannt.

Länge 100—165 μ.

Elbe bei Hamburg, Landshut, Bern.

3. **M. macracantha** (Gosse) (Fig. 307).
(= *Salpina macracantha* Gosse.)

Panzer glatt. Die (ventralen) Vorderdornen kurz, die dorsalen und ventralen Hinterdornen ziemlich gerade, letztere meist etwas länger. Ventralseite vorn und hinten tief eingebuchtet. Rückenfurche weit klaffend. Vorderrand in Seitenansicht geschweift, vor den Vorderdornen mit einer ziemlich tiefen Einbuchtung. Fuß 3gliederig, mit 2 geraden, kräftigen, zugespitzten Zehen. Auge groß, ziemlich quadratisch.

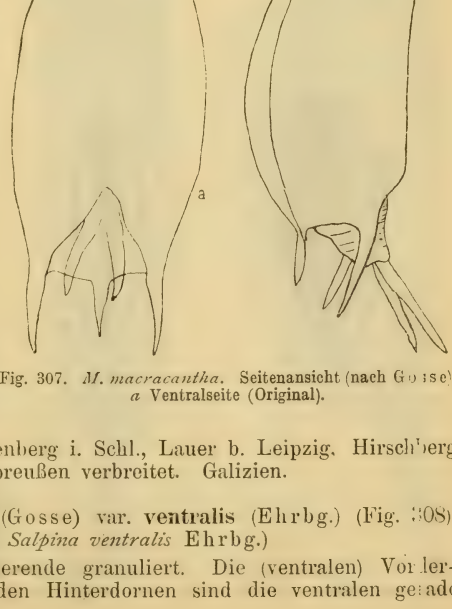


Fig. 307. *M. macracantha*. Seitenansicht (nach Gosse). *a* Ventralseite (Original).

Länge 310 bis 350 μ, Zehen ca. 80 μ.

♂ noch nicht beschrieben, Subitan- und Dauereier unbekannt.

Juni—Oktober. Geschlechtsperiode im September. Die Begattung erfolgt durch den Anus.

Bei Plön, Trachenberg i. Schl., Lauer b. Leipzig, Hirschberg in Böhmen; in Westpreußen verbreitet. Galizien.

3a. **M. macracantha** (Gosse) var. **ventralis** (Ehrbg.) (Fig. 308).
(= *Salpina ventralis* Ehrbg.)

Panzer am Vorderende granuliert. Die (ventralen) Vorderdornen kurz. Von den Hinterdornen sind die ventralen gerade

und länger als der meist etwas abwärts gekrümmte dorsale. Ventralseite vorn und hinten mit einem flachen Einschnitt. Vorderrand in Seitenansicht schwach geschweift, vor den Vorderdornen kaum eingebuchtet.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge 200—260 μ.

Bei Berlin, Rostock, Gießen, Eßlingen; Galizien.

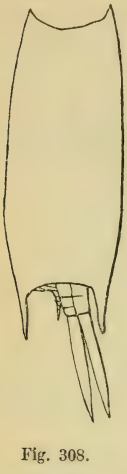


Fig. 308.

Fig. 309.

4. **M. brevispina** (Ehrbg.)
(Fig. 310, 311, 312).
(= *Salpina brevispina* Ehrbg.)

Ventralseite fast geradlinig. Panzer hinten stark, vorn weniger stark seitlich zusammengedrückt. Dorsalseite stark gewölbt, mit parallelen Kielen; sein Vorderrand mit einer seichten **v**-förmigen Einbuchtung. Ventrale

Fig. 308. *M. macracantha* var. *ventralis*. Ventralseite des Panzers (nach Ehrenberg).

Fig. 309. *M. macracantha* var. *ventralis*. Seitenansicht des Panzers (nach Ehrenberg).

Fig. 310.

Fig. 311.

Fig. 312.

Fig. 310. *M. brevispina*. Seitenansicht (nach Weber).

Fig. 311. *M. brevispina*. Dorsalseite (nach Weber).

Fig. 312. *M. brevispina*. ♂ von der Dorsalseite.

Vorderdornen durch eine tiefe, erweiterte Einbuchtung getrennt. Vorderrand stark granuliert, seitlich gezähnt, der übrige Panzer oft schwach gekörnelt. Der dorsale und die ventralen Hinterdornen variabel (vgl. 4a). Fuß lang, 3gliederig, mit 2 starken, zugespitzten Zehen.

♂ von typischer Gestalt (vgl. *M. mucronata*), Subitan- und Dauereier unbekannt.

April—November. — Über das ganze Gebiet verbreitet, nicht selten.

4a. **M. brevispina** (Ehrbg.) var. **redunca** (Ehrbg.) (Fig. 313).
(= *Salpina redunca* Ehrbg.)

Panzer glatt. Ventrale Hinterdornen dorsalwärts gebogen. Vorderrand in Seitenansicht glatt, vor den ventralen Dornen mit einer tieferen Einbuchtung als die typische Form. Sonst kaum abweichend.

♂ unbekannt, ebenso Subitan- und Dauereier.

Bisher nur bei Berlin und Bern gefunden (wahrscheinlich oft als *M. brevispina* (Ehrbg.) bezeichnet).

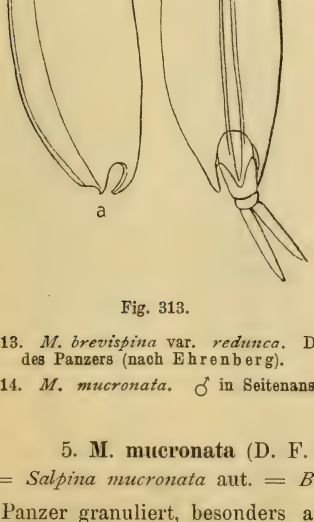


Fig. 313.

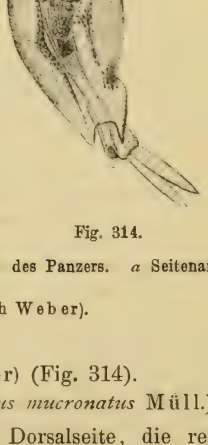


Fig. 314.

Fig. 313. *M. brevispina* var. *redunca*. Dorsalseite des Panzers. *a* Seitenansicht des Panzers (nach Ehrenberg).

Fig. 314. *M. mucronata*. ♂ in Seitenansicht (nach Weber).

5. **M. mucronata** (D. F. Müller) (Fig. 314).
(= *Salpina mucronata* aut. = *Brachionus mucronatus* Müll.)

Panzer granuliert, besonders auf der Dorsalseite, die regelmäßig gewölbt ist. Rückenfurche tief, Rückenkiele nicht parallel,

entfernen sich am Vorder- und Hinterende des Panzers voneinander. Ventralseite leicht gewölbt vor den Vorderdornen mit einer flachen Vertiefung. Gestalt der Dornen und der Einbuchtung sehr variabel. Vorderrand mit Höckern. Fuß scheinbar 3-gliederig, kurz, mit 2 langen, geraden, spitzen Zehen. Im übrigen vgl. die Gattungsdiagnose.

Gesamtlänge: 200—250 μ.

♂ ebenso wie das Weibchen gebaut; Panzer weicher und kleiner als bei diesem. Räderorgan und Darmtraktus reduziert. Körper zum größten Teil vom Cerebralganglion und den Geschlechtsorganen erfüllt. Hoden länglich, gerade. Subitan- und Dauereier unbekannt.

Frühjahr—Herbst.

Über das ganze Gebiet verbreitet; nicht selten.

6. **M. spinigera** (Ehrbg.) (Fig. 315 u. 316).

(= *Salpina spinigera* Ehrbg.)

Dorsale Vorderdornen, durch eine ziemlich enge Einbuchtung in Gestalt einer Leier getrennt, kon- oder divergierend, etwas ventralwärts geneigt. Ventrale Vorderdornen klein. Ventrale und dorsale Hinterdornen ziemlich gleichlang, spitz. Dorsalseite etwas mehr gekrümmt als die ventrale. Fuß klein, gerade, 3-gliederig, mit 2 langen, dünnen, zugespitzten Zehen.

Gesamtlänge: 250—270 μ.

♂, Subitan- und Dauereier unbekannt.

Herbst.

Bei Danzig, Bankau (Westpr.), Berlin, Plön, Gießen, Biberach, Bern; Federsee (Württemberg).

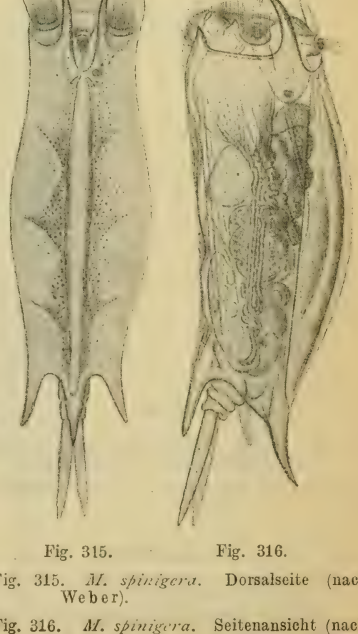


Fig. 315. Fig. 316.

Fig. 315. *M. spinigera*. Dorsalseite (nach Weber).

Fig. 316. *M. spinigera*. Seitenansicht (nach Weber).

7. **M. pertyi** (Hood) (Fig. 317).

(= *Euchlanis bicarinata* Perty = *Salpina bic.* (Perty) aut. = *Salpina pertyi* Hood.)

Panzer glatt, in der Mitte mäßig breit, nach vorn und hinten verschmälert. Ventralseite ziemlich flach, aber gekielt, dorsale etwas gewölbt, mit 2 Kielen. Vorderrand ohne Dornen; hinten

ausgerandet mit abgerundeten Winkeln. Von hinten gesehen fast 4-hörnig erscheinend. Das letzte Fußglied ungefähr $^1/_3$ der Panzerlänge, Zehen etwas länger als $^1/_2$ dieses Gliedes. Auge länglich. Kauer kräftig. Dorsaltaster klein. Lateraltaster?

Panzerlänge: 240—250 μ.

Bei Stuttgart, Bern.

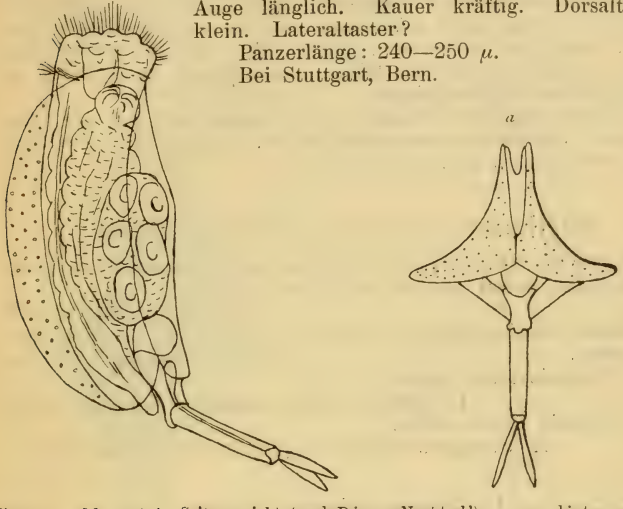


Fig. 317. *M. pertyi.* Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall). *a* von hinten gesehen (nach Dixon-Nuttall).

16. Fam. Euchlanidae.

Von

Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Große, hyaline, sehr lebhafte Tiere. Panzer im Durchschnitt annähernd linsen- bis kreisförmig, dorsal oder ventral gesehen, länglich oder stumpf eiförmig, aus 2 oder 3 gleichen oder ungleichen Stücken bestehend, die durch elastische Membranen miteinander verbunden sind. Im letzteren Falle mit dorsaler Längsfurche. Seitenränder dieser Platten oft mit flügelförmigen Verlängerungen. Dorsalplatte (bei *Diplois* = den beiden dorsolateralen Platten) gewöhnlich größer wie die ventrale, mehr oder weniger gekrümmt. Vorder- und Hinterrand abgerundet oder mit einer medianen Einbuchtung. Ventralplatte meist eben, konvex oder konkav, Vorderrand fast immer mit einem Einschnitt, Hinterrand abgerundet, Fußöffnung klein. Fuß von variabler Größe, deutlich 3-gliederig, mit 2 langen gewöhnlich geraden und zugespitzten Zehen. Kitt- (Kleb-) drüsen groß. An der Dorsalseite des letzten Fußgliedes meist 1 oder 2 feine Borsten. Räderorgan kompliziert[1]), nur bei *Diplois* und *Dipleuchlanis* einfach. Retrocerebrales Organ gut entwickelt. Mastax lappig. Kauer von submalleatem Typus. Mallei mit 3—5 und zuweilen noch mehr Zähnen. Ösophagus kurz, jederseits mit

[1]) S. allgemeinen Teil.

1 kleinen Speicheldrüse. Magen deutlich vom dickwandigen Darm geschieden. Magendrüsen groß, kugelig oder oval. Ovar breit, in Keim- und Dotterstock geschieden. Große kontraktile Blase. Seitenkanäle mit je 4—5 Wimperflammen. Cerebralganglion klein, kugelig mit einem meist eiförmigen Auge von variabler Größe (mit einem, meist gut sichtbaren Kristallkegel). Dorsaltaster vor der Frontaleinbuchtung der Dorsalplatte. Lateraltaster symmetrisch im Hinterteil des Körpers gelegen.

♂♂ nur von ganz wenigen Arten bekannt und noch nicht beschrieben. Schwimmen gewöhnlich lebhaft, meist zwischen Pflanzen, umher oder gleiten an Algen entlang.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Panzer aus 3 Platten, einer ventralen und 2 lateralen, bestehend, demnach, dorsal gesehen, mit einer Furche.
   I. Gatt. **Diplois** Gosse.
2. Panzer aus einer dorsalen und einer ventralen Platte zusammengesetzt. II. Gatt. **Euchlanis** Ehrbg.
   2. Ventrale Platte größer.
      I. Untergatt. **Dipleuchlanis** de Beauchamp.
   2. Dorsale Platte größer.
      II. Untergatt. **Euchlanis** (Ehrbg.) im engeren Sinne.

I. Gattung **Diplois** Gosse.

Bildet den Übergang von den Salpinidae zu den Euchlanidae. Panzer länglich, eiförmig oder zylindrisch, von 3-eckigem Querschnitt. Ventralplatte eben, Seitenflächen gerade oder gekrümmt, Dorsalseite, wo die Seitenplatten zusammentreffen, immer stark gewölbt. Mediodorsale Furche mehr oder weniger breit, mit gekielten, parallelen Rändern. Lateralplatten vorn abgestumpft, ihr Vorderrand gerade oder gerundet, Hinterrand abgestutzt. Ventralplatte eiförmig oder 4-eckig, vorn abgestumpft, kleiner als die lateralen. Seitliche Falten (wo die lateralen Platten mit der ventralen zusammenstoßen) schmal. Panzer glatt oder granuliert. Fuß ziemlich kurz, gerade, sein letztes Glied ohne Borsten. 2 Zehen, die bald gleichmäßig, bald gegen das Ende zu verdickt sind. Kopf kurz. Räderapparat einfach, aus Cingulum und Trochus mit bewimperten Hügeln bestehend. Kauer regelmäßig. Darmtraktus, Geschlechts- und Exkretionsorgane gewöhnlich. Cerebralganglion länglich-eiförmig mit einem (gewöhnlich mit Kristallkegel) oder 2 (kleinen) Augen in der dorsal gelegenen hinteren Region. Taster zu Tastpapillen reduziert und schwer zu erkennen. Lebhafte Tiere.

♂, Subitan- und Dauereier unbekannt.

Im Gebiet bisher nur 1 Species beobachtet.

1. **D. daviesiae** Gosse (Fig. 318).

Panzer sehr groß, eiförmig. Von der Seite gesehen, erscheint der Panzer vorn verflacht, vom hinteren Drittel stark gekrümmt. Panzer glatt, vorn abgestumpft. Seitenplatten konvex. Die lateralen Falten und die mediodorsale schmal und flach. Zehen wenig ge-

krümmt, divergent. Ösophagus kurz, mit 2 kleinen, eiförmigen Speicheldrüsen. Magen kurz, deutlich vom Darm geschieden. Das rote Auge eiförmig, mit einem ansehnlichen Kristallkegel.

♂ unbekannt.

Gesamtlänge 500 μ.

Mai.

In einem Sphagnumtümpel des Holstmoores bei Plön; bei Genf.

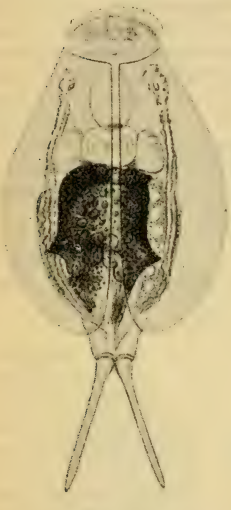


Fig. 318.

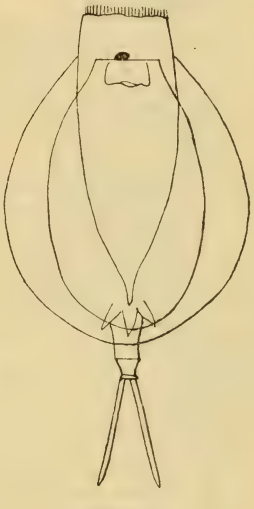


Fig. 319.

Fig. 318. *D. daviesiae.* Dorsalseite (nach Weber).
Fig. 319. *D. propatula.* Dorsalseite (nach Gosse).

II. Gatt. **Euchlanis** Ehrb. (s. die Familiendiagnose).

I. Untergatt. **Dipleuchlanis** de Beauchamp.

Ventralplatte des Panzers breit- oder länglich-eiförmig, zuweilen ziemlich kreisrund, vorn abgestutzt, hinten abgerundet. Dorsalplatte kleiner als die ventrale, beide gebogen. Laterale Furchen variabel. Fuß ziemlich kurz, 3-gliederig, ohne Borsten. Zehen lang, allmählich spitz zulaufend oder gleichbreit und am Ende zugespitzt. Kopf groß, weit vorgestreckt, 2-teilig, Räderorgan einfach.

♂♂, Subitan- und Dauereier unbekannt.

Bisher sind nur 2 Arten bekannt geworden.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Ventralplatte breit-eiförmig bis fast kreisrund. 1. **D. propatula** (Gosse).
1. Ventralplatte länglich-eiförmig. 2. **D. elegans** (Wierz.)

1. **D. propatula** (Gosse) (Fig. 319 u. 320).
(= *Diplois propatula* Gosse = *Euchlanis subversa* Bryce.)

Ventralplatte konvex, dorsale konkav. Laterale Furchen sehr breit und tief, die Begrenzungslinie (*gr*) zwischen den beiden Platten noch schmäler als die Dorsalplatte, schmal-eiförmig, unten in eine Spitze (*sp*) auslaufend. Fußöffnung (*f*) ziemlich groß, fast rechteckig, jederseits in den nach oben umgeklappten Teil der Ventralplatte bzw. in die Dorsal- und Ventralplatte verbindende Membran eingeschnitten; ihre Konturen machen den Eindruck zweier zu beiden Seiten der oben erwähnten Spitze (*sp*) gelegenen Zähne (*o* und o^1). Zehen (*z*) länger als $^2/_3$ des Panzers, gleich breit, am Ende zugespitzt.

Gesamtlänge: ca. 400 μ.

September.

Bei Plön, Neudorf in Elsaß; Galizien.

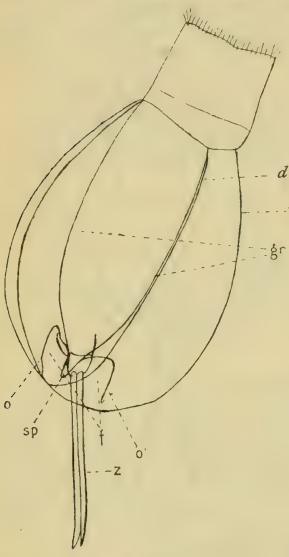


Fig. 320.

Fig. 321.

Fig. 320. *D. propatula* (Original). Buchstabenerklärung im Text.
Fig. 321. *D. elegans*. Ventralseite (nach Wierzejski).

2. **D. elegans** (Wierzejski) (Fig. 321).

Beide Platten leicht gewölbt, dorsale am Vorderrand wellig. Beide Platten sind durch eine feine Membran verbunden, unter welcher 5 Ringmuskeln in einer Entfernung von 30 μ liegen. Zehen stabförmig, scharf zugespitzt. Räderapparat reicht ventralwärts beinahe bis zur Basis des vorderen Kopfabschnittes und umgibt die Mundöffnung. An der Stirn 2 längere Chitinbüschel. Kauer mit je 5 Zähnen.

Gesamtlänge 490 μ, Breite der Dorsalplatte 90 μ, der Ventralplatte 140 μ, Zehenlänge 70 μ.

Bisher nur in Galizien gefunden.

Vielleicht nur eine Varietät der vorigen.

II. Untergatt. **Euchlanis** (Ehrbg.) im eigentlichen Sinne.

Eine größere dorsale und eine kleinere ventrale Platte; vorn abgestutzt oder eingebuchtet. Letztes Fußglied meist mit Borsten. Retrocerebrales Organ deutlich sichtbar. Im übrigen mit den Charakteren der Familie. Die Gattung enthält mehrere ungenügend beschriebene Arten und ist einer gründlichen Revision bedürftig.

♂♂ und Dauereier meist unbekannt.
Vor allem zwischen Pflanzen.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten[1]) und ihrer Varietäten.

1. Dorsalplatte deutlich flügelartig erweitert.
   2. Rücken gekielt. 5 u. 5a. **E. triquetra** Ehrbg. und var. **hyalina** Leyd.
   2. Rücken nicht gekielt. 6. **E. piriformis** Gosse.
1. Dorsalplatte nicht flügelartig erweitert.
   3. Gesamtlänge gewöhnlich größer als 400 μ. Dorsaler Vorderrand geschweift oder eingebuchtet.
      4. Dorsaler Vorderrand geschweift. 7. **E. lyra** Hudson.
      4. Dorsaler Vorderrand gerade, mit einer medianen V-förmigen Einbuchtung. 3. **E. deflexa** Gosse.
   3. Gesamtlänge höchstens 385 μ.
      5. Dorsaler Vorderrand an der Seite geschweift, im mittleren Teil mehr oder weniger gerade.
         6. Ventralplatte fast so groß wie die dorsale. 2. **E. hipposideros** Gosse.
         6. Ventralplatte viel kleiner als die dorsale. 1 u. 1a. **E dilatata** Ehrbg. und var. **macrura** (Ehrbg.).
      5. Dorsaler Vorderrand breit ausgebuchtet. 4. **E. oropha** Gosse.

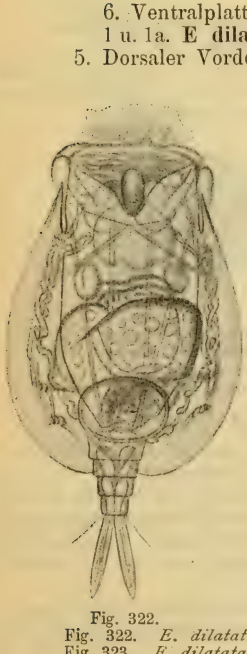


Fig. 322.

1. **E. dilatata** Ehrbg. (Fig. 322).

Panzer oval, vorn leicht zusammengedrückt. Dorsalplatte regelmäßig gekrümmt, auf dem Querschnitt einen Kreisbogen mit schwacher Krümmung darstellend. Hinterrand der Dorsalplatte median flach eingebuchtet. Ventralplatte eben, sehr schmal, ihr Vorderrand breit geschweift, in der Mitte mit tieferer Rinne (Fig. 323 *a*). Hinterrand abgerundet. Fuß schmal mit 2 langen, gleich breiten, am Ende spitzen Zehen. Letztes Fußglied ohne (oder mit 2 ?) Borsten. Kittdrüsen gut entwickelt. Mastax deut-

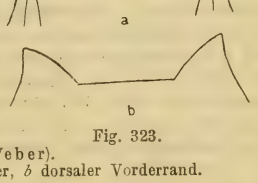


Fig. 323.

Fig. 322. *E. dilatata*[2]) (nach Weber).
Fig. 323. *E. dilatata*. *a* ventraler, *b* dorsaler Vorderrand.

1) Als unsichere oder unvollkommen beschriebene Arten sind hier nicht aufgenommen: *E. unisetata* Leyd., *E. bicarinata* Leyd.; s. am Ende der Gattung.
2) Mit Vorbehalt sei diese Figur Webers als *E. dilatata* bezeichnet; eingehende Untersuchungen betr. der Identität konnten im Rahmen dieses Bestimmungswerkes nicht angestellt werden.

lich 3-lappig. Jeder Uncus mit 5 (?) Zähnen. Ösophagus kurz, breit; Speicheldrüsen sehr klein. Magendrüsen kugelig. Magen groß, dickwandig. Ovar sehr breit. Kontraktile Blase groß, Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen. Cerebralganglion klein, mit kleinem eiförmigen Auge (mit Kristallkegel). Retrocerebrales Organ groß, auf der Rückseite des Gehirns und des Mastax, erstreckt sich bis zur Höhe des Magens. Taster gewöhnlich. Muskulatur wohl entwickelt.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge: 290—380 μ.

Über das ganze Gebiet verbreitet.

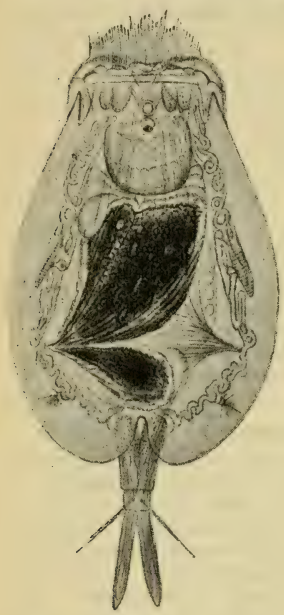


Fig. 224.

2. **E. dilatata** Ehrbg. var. **macrura** (Ehrbg.) (Fig. 324 u. 325).

(= *E. macrura* Ehrbg.)

Nach Ehrenberg etwas länglicher und schmäler als *E. dilatata*, sonst sehr ähnlich. Zehen ein wenig länger. Letztes Fußglied mit 2 Borsten. Jeder Uncus mit 7 (?) Zähnen.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge: 280—350 μ.

Bei Berlin, Plön, Bern, Genf, Zürich; Galizien. Wahrscheinlich ebenfalls weit verbreitet.

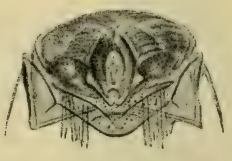


Fig. 225.

Fig. 224. *E. dilatata* var. *macrura* (?[1])). Dorsalseite (nach Weber).
Fig. 225. *E. dilatata* var. *macrura* (?). Kopf, ventral (nach Weber).

2. **E. hipposideros** Gosse.

(= *E. dilatata* Leydig = *E. dil.* Ehrbg. mancher Autoren.)

Dorsalplatte viel stärker gewölbt als bei *E. dilatata* Ehrbg., ihr Vorderrand wie bei dieser Species, der Hinterrand aber mit einer tiefen Einbuchtung. Ventralplatte flach, nicht viel kleiner als die dorsale (beide Ränder laufen ziemlich parallel), hinten abgerundet, vorn mit gleichmäßiger ziemlich tiefer Einbuchtung. Letztes Fußsegment mit 2 Borsten. Innere Organisation wie bei *E. dilatata*.

Gesamtlänge etwa 300—385 μ.

♂ gleich gestaltet, nur viel zarter und kleiner. Ohne Darmtraktus. Cerebralganglion, Nervensystem, retrocerebrales Organ wie beim ♀. Penis kurz.

Bei Rostock, Würzburg, Gießen, Bonn (?), Bremen (?). Wahrscheinlich weit verbreitet.

1) Siehe Anmerkung zu *E. dilatata*.

3. **E. deflexa** Gosse (Fig. 326 u. 327).

Dorsalplatte greift weit auf die Ventralseite über. Ventrale Platte mit welligen Rändern, nicht so lang wie die dorsale, vorn (mehr oder weniger ausgeprägt) eingebuchtet. Fuß sehr kurz und breit, mit 2 langen, kräftigen Zehen und 2 Paar langen Borsten am vorletzten Segment und zwar auf der Dorsalseite, die eine ziemlich starke, fleischige Erhöhung besitzt. Jeder Uncus mit 3 (?) Zähnen; Hörner des Incus wahrscheinlich gerade. Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen. Retrocerebrales Organ ziemlich groß. Lateraltaster an der Fußbasis.

Gesamtlänge 400 bis 600 μ.

♂ und Dauereier unbekannt.

Bei Plön, Cannstadt, Heilbronn, Ulm, Biberach, Enzweihingen (Württemberg); verbreitet in Westpr., Galizien.

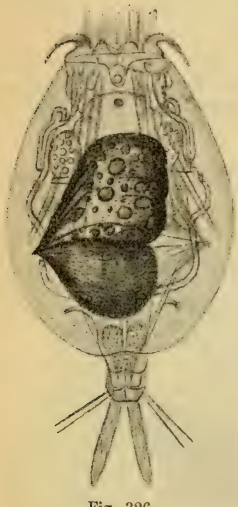


Fig. 326.

Fig. 327.

Fig. 328.

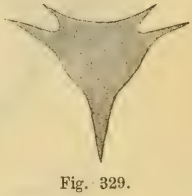


Fig. 329.

Fig. 326. *E. deflexa*, Dorsalseite (nach Weber).
Fig. 327. *E. deflexa*, vorderer Panzerrand (nach Weber).
Fig. 328. *E. oropha* (nach Rousselet).
Fig. 329. *E. triquetra*, Querschnitt (nach Hudson).

4. **E. oropha** Gosse (Fig. 328).
(= *E. parva* Rousselet).

Panzer eiförmig. Dorsalplatte gekrümmt, ihr Hinterrand mit einer flachen Einbuchtung. Ventralplatte kleiner und flacher ohne Einbuchtung. Fuß mit 1—4 (oder zuweilen auch ohne [?]) Borsten. Zehen reichlich $^1/_3$ des Körpers, schmal, mit parallelen Rändern.

Panzer ca. 170—225 μ, Gesamtlänge ca. 240—345 μ.

♂ und Dauereier unbekannt.

Bei Wildbad (Württemberg), Lauer b. Leipzig, Mariensee und Bankau (Westpr.),

5. **E. triquetra** Ehrbg. (Fig. 329).

Panzer oval, im Querschnitt 3-eckig. Dorsalplatte vorn und hinten mit ziemlich tiefen Einbuchtungen. Ventralplatte konkav,

$^2/_3$ so breit wie die dorsale. An der Fußbasis 3 (oder 2 ?) feine Borsten. Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen. Retrocerebrales Organ am Hinterende abgerundet. Jeder Uncus mit 5 Zähnen.

Gesamtlänge 450—530 μ.

Weit verbreitet.

5a. **E. triquetra** Ehrbg. var. **hyalina** Leydig (Fig. 330).
(= *E. uniseta* Gosse.)

Wie die typische Form, aber ganz hyalin. Dorsalseite nicht so hoch gekielt. Retrocerebrales Organ am Hinterende mit einer Einkerbung. Wahrscheinlich nur mit 1 Borste an der Fußbasis.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge 450—530 μ.

Bisher nur bei Würzburg und Tübingen beobachtet, wahrscheinlich aber weiter verbreitet.

Fig. 330.

Fig. 331.

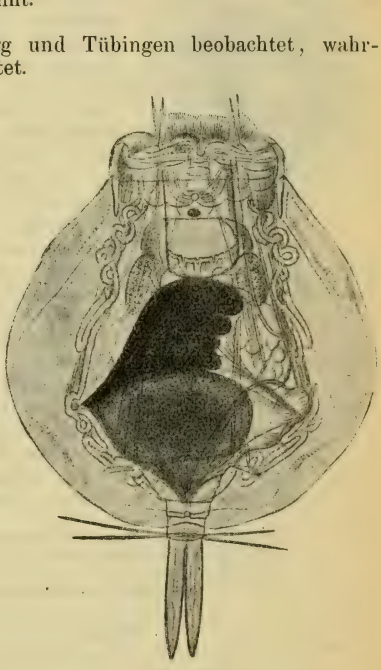


Fig. 332.

Fig. 330. *E. triquetra* var. *hyalina*, Seitenansicht (nach Hudson).
Fig. 331. *E. piriformis*, Vorderrand (nach Gosse).
Fig. 332. *E. piriformis* (nach Weber).

6. **E. piriformis** Gosse (Fig. 331 u. 332).

Panzer sehr hyalin, etwa so breit wie lang. Dorsaler Vorderrand eingebuchtet. Fuß sehr kurz, mit 2 langen zugespitzten Zehen und 2 Paar langen Borsten. Jeder Uncus mit 6 Zähnen, Hörner des Incus nach vorn verlängert. Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge 500—600 μ.

Bei Plön, Dietersheim (Württemberg), Danzig, Scharpin (Westpr.), Genf; Galizien.

7. **E. lyra** Hudson (Fig. 333 u. 334).

Panzer lang, schmal, zusammengedrückt. Hinterrand ohne Einbuchtung. Ventralplatte schmal und kürzer als die dorsale, nach hinten zu erst schmäler werdend, dann aber breit bogig endigend. Fuß ohne Borsten, Zehen kurz, kräftig. Kittdrüsen sehr lang.

Diese Art variiert; Bilfinger fand breitere Exemplare und auch solche mit einer seichten Einbuchtung am dorsalen Hinterrand.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge ca. 500 μ.

Frühjahr und Herbst.

Bei Berlin, Plön, Kniebiß, Kißlegg und Bibrach (Württemberg).

Fig. 333.

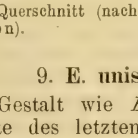


Fig. 334.

Fig. 333. *E. lyra*, Ventralseite (nach Hudson).

Fig. 334. *E. lyra*, Querschnitt (nach Hudson).

Unsichere und unvollkommen beschriebene Species sind:

8. **E. bicarinata** Leydig.

„Kleiner als *E. dilatata*, Panzer oval, nicht sehr gewölbt und hinten mit einem einzigen, mittleren Ausschnitt. Von letzterem erheben sich 2 Firsten, die anfänglich parallel laufen, dann aber divergieren und nach vorn zu sich verflachen.“ (Leydig.)

Bei Würzburg.

9. **E. unisetata** Leydig.

Größe und Gestalt wie *E. dilatata*; aber nur mit 1 Borste an der Dorsalseite des letzten Fußgliedes. Auf dem Gehirn ein lichtbrechender Körper.

Bei Würzburg.

17. Familie Cathypnidae (Fig. 335).

Von

Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Kleine Formen von eiförmiger, konischer, zylindrischer oder kugeliger Gestalt. Kopfregion gewöhnlich schmäler als die hintere Körperregion, meist deutlich abgesetzt. Panzer fast immer kräftig, glatt, mit Areolen oder mehr oder weniger deutlichen Längsfalten. Dorsalplatte des Panzers stets gewölbt, ventral, meist eben oder wenig gekrümmt und kleiner. Beide jederseits durch eine dünne, eine Falte bildende Membran verbunden. Vorn nähern sich die beiden Platten einander und verlängern sich in mehr oder weniger ausgeprägte Spitzen. Vorderrand der Platte gerade oder bald dorsal, bald ventral, bald beiderseits mit Einbuchtungen von variabler Form und Tiefe. Fußöffnung ventral, klein. Hinterrand rund oder ab-

gestutzt. Fuß meist kurz, breit, zylindrisch, 1- oder 2gliedrig. Kittdrüsen gut entwickelt. Basalglied stärker, ragt aus der Fußöffnung heraus. Mit 1 oder 2 griffelförmigen spitzen Zehen, an einem Ende zuweilen mit seitlichen Nebenspitzen. Räderapparat meist schwach entwickelt, bald aus einem postoralen Cingulum, bald aus 2 großen bewimperten, dorsal sich deckenden Lappen bestehend, die ventralwärts bis in die Mundöffnung reichen. Retrocerebrales Organ schwer zu erkennen [1]). Mastax groß, 4eckig. Kauer kräftig, von virgatem Typus, Mallei sehr groß, viel stärker entwickelt als die Inci, Manubria sehr lang. Speicheldrüsen meist klein. Ösophagus kurz. Magendrüsen groß, 3-eckig-eiförmig. Magen mehr oder weniger zylindrisch, deutlich vom Darm geschieden. After an der Fußbasis. Große kontraktile Blase. Seitenkanäle breit, wenig verschlungen, mit je 4 Wimperflammen. Cerebralganglion zylindrisch, einfach oder gelappt, am ventralen Hinterende mit einem großen, gewöhnlich ziemlich rechteckigen, roten Auge. Die Taster sind zu kleinen Tastpapillen reduziert.

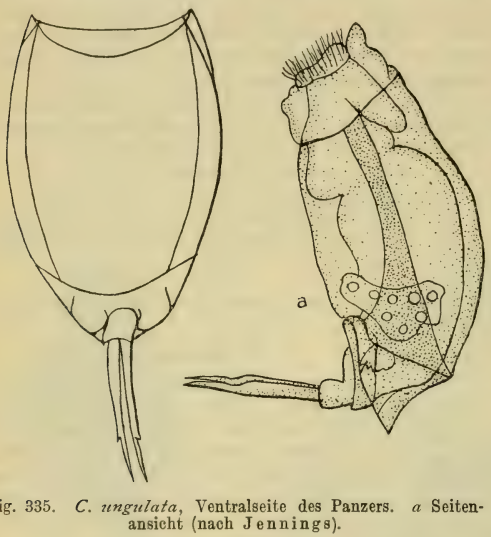


Fig. 335. *C. ungulata*, Ventralseite des Panzers. *a* Seitenansicht (nach Jennings).

♂♂ noch unbekannt. Dauereier nur von einigen Species bekannt.

Schwimmen frei umher oder haften sich häufig mit ihren Zehen fest und schwingen dann um ihren Anheftungspunkt.

Besonders zwischen Wasserpflanzen, Algenfäden etc., vor allem in Teichen, Tümpeln und Gräben.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Mit 2 Zehen.
   2. Meist größere Formen, kontrahiert meist kurz, breit ei- bis halbkreisförmig. I. Gatt. **Cathypna** Gosse.
   2. Gewöhnlich kleinere Formen, kontrahiert länglich eiförmig. Panzer in der Nähe des Fußes mit leistenartigen Erhebungen. II. Gatt. **Distyla** Eckstein.
1. Mit 1 Zehe. III. Gatt. **Monostyla** Ehrbg.

1) Vgl. auch den allgemeinen Teil.

I. Gatt. **Cathypna** Gosse.

Panzer eiförmig, im kontrahierten Zustand rundlich, mit cuticularen Längsstreifen, granuliert oder mit Areolen. Ventralplatte zuweilen viel kleiner als die dorsale. Vorderrand gerade oder seicht eingebuchtet, Hinterrand abgerundet oder durch eine kleine Einbuchtung etwas ausgehöhlt. Mallei lang, Uncus klein. Fuß kurz, dick, 1-gliederig.

♂♂ unbekannt.

Ziemlich schwer zu bestimmende Tiere, da sich ihre Gestalt nach den verschiedenen Kontraktionszuständen verändert; aus diesem Grunde sind auch die Größenangaben wenig zuverlässig. Eine gründliche Revision dieser Gattung ist höchst notwendig.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten und ihrer Varietäten.

1. Hinterrand, dorsal gesehen, rund.
   2. Sehr große Formen (mit Zehen 240—300 μ).
      3. Zehen im letzten Drittel mit scharfen Kerben abgestuft. 2. **C. ungulata** Gosse.
      3. Zehen ohne Stufen. 2. **C. ungulata** Gosse var. **magna** (Stenroos).
   2. Kleinere Formen (mit Zehen 135—220 μ).
      4. Panzer glatt, Zehen normal, etwa $^2/_5$ des Körpers. 1. **C. luna** O. F. Müller.
         5. Zehen sehr kurz. 1a. **C. luna** O. F. Müller var. **brachydactyla** (Stenroos).
         5. Innenseite der Zehen gerade, Außenseite stark gekrümmt. 1b. **C. luna** O. F. Müller var. **latifrons** Gosse.
      4. Panzer gerieft. 3. **C. sulcata** Gosse.
1. Hinterrand abgeschnitten oder breit abgestutzt.
   6. Gerade oder etwas konkav abgeschnitten. 4. **C. rusticula** Gosse.
   6. Mit einer Platte abgestutzt. 5. **C. ligona** Dunlop.

1. **C. luna** (O. F. Müller) (Fig. 336, 337, 338).

(= *Cercaria*, *Trichoda luna* Müll. = *Euchlanis luna* Ehrbg.)

Körper in seiner Gestalt sehr variabel, kontrahiert fast rund, ausgestreckt länglich-eiförmig. Dorsal- und Ventralplatte gewölbt. Dorsaler Vorderrand leicht gebogen, mit dem Ventralrand eine mondsichelförmige Figur einschließend (besonders im kontrahierten Zustande gut zu beobachten). Fuß eingliederig, mit ziemlich langen Zehen, die in verschiedener Form abgestuft sind. Mallei sehr lang, Uncus mit 2 Zähnen, Incus schwach entwickelt. Pankreatische Drüsen sehr groß. Seitenkanäle mit 2 Wimperflammen.

Gesamtlänge (mit Zehen) 180—220 μ.

Frühjahr bis Winter.

Seen, Teiche, Tümpel, Sümpfe, Gräben. — Über das ganze Gebiet verbreitet, gemein.

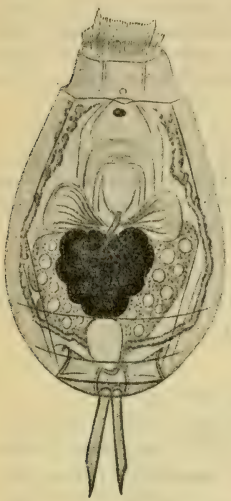


Fig. 336.

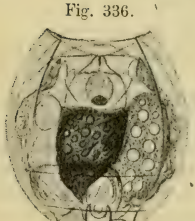
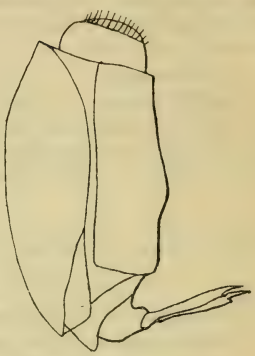


Fig. 337.



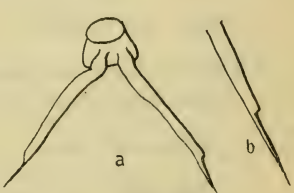


Fig. 338.

Fig. 336. *C. luna*. Do salseite im ausgestreckten Zustande (nach Weber).

Fig. 337. *C. luna*, Dorsalseite, kontrahiert (nach Weber).

Fig. 338. *C. luna*, Seitenansicht (nach Jennings). *a* Fuß und Zehen, *b* Zehen eines abweichenden Individuums (nach v. Hofsten).

1a. **C. luna** (O. F. Müller) var. **brachydactyla** (Stenroos).
(= *C. brachydactyla* Stenroos.)

Durch sehr kurze Zehen ausgezeichnet. Sonst wie die typische Form.
Bei Plön, Bankau und Mariensee (Westpr.).

Fig. 339. *C. luna* var. *latifrons*, Zehen (nach Gosse).

1b. **C. luna** (O. F. Müller) var. **latifrons** (Gosse) (Fig. 339).
(= *C. latifrons* Gosse.)

Innenseite der Zehen gerade, Außenseite stark gebogen. Sonst wie die typische Form.
Panzerlänge (kontrahiert) ca. 95 μ.
Moritzburger Großteich bei Dresden.

2. C. **ungulata** Gosse (Fig. 335).
(= *C. glandulosa* Stokes.)

Panzer (auch im kontrahierten Zustand) länglich-eiförmig. Ventral- und Dorsalseite gekrümmt. Panzer mit weitläufig stehenden grübchenartigen Vertiefungen. Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen.

Länge mit Zehen bis 310 μ.

Sommerform.

Schloßparkteich Plön, Federsee (Württemberg), Galizien.

2a. C. **ungulata** Gosse **var. magna** (Stenroos)
(= *C. magna* Stenroos)
unterscheidet sich nur durch die nicht abgestuften Zehen von der typischen Form.

Gesamtlänge ca. 240 μ.

Bei Bankau (Westpr.).

3. C. **sulcata** Gosse (Fig. 340).

Panzer länglich eiförmig, ziemlich undurchsichtig. Ventraler und dorsaler Vorderrand gerade abgeschnitten mit 2 kleinen lateralen Fortsätzen. Ventralplatte kleiner als die dorsale. Die Längsriefen sind ziemlich tief, die der Dorsalseite greifen bis in die sie von der ventralen trennende Falte hinein. Fuß dick.

Panzer 70 μ, Zehen 35 μ, Breite 55 μ.

Elbe bei Hamburg.

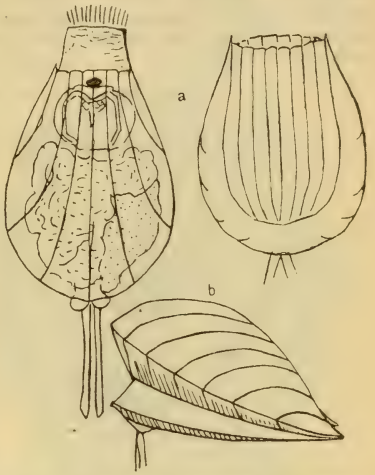


Fig. 340. *C. sulcata*, Dorsalseite. *a* Ventralseite, *b* Seitenansicht (nach Gosse).

4. C. **rusticula** Gosse (Fig. 341).

Panzer breit oval, deutlich facettiert. Dorsales Vorderende mit einer seichten Einbuchtung. Fuß sehr dick und kurz, hinten abgerundet. Zehen, lateral gesehen, nach ihrer Basis zu dünner werdend, ziemlich stumpf.

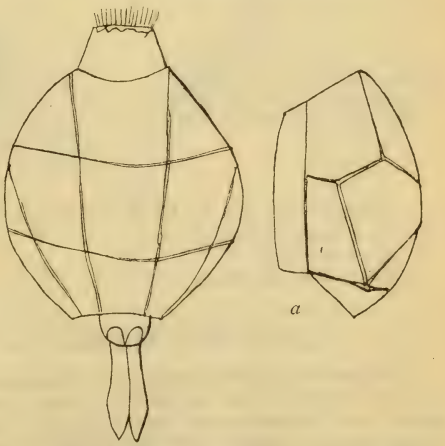


Fig. 341. *C. rusticula*, Dorsalseite. *a* Seitenansicht des Panzers (nach Gosse).

Gesamtlänge ca. 160 μ.
Lauer bei Leipzig. Galizien.

5. C. ligona Dunlop (Fig. 342).

Ventralplatte eben, breiter und länger als die uhrglasförmig gekrümmte dorsale, stumpf-eiförmig, hinten in eine schmale Platte in Gestalt eines Trapezes übergehend. Vorderrand mit 2 lateralen Spitzen. Zehen kurz, werden beim Schwimmen gerade nach hinten gestreckt. Auge fehlt.

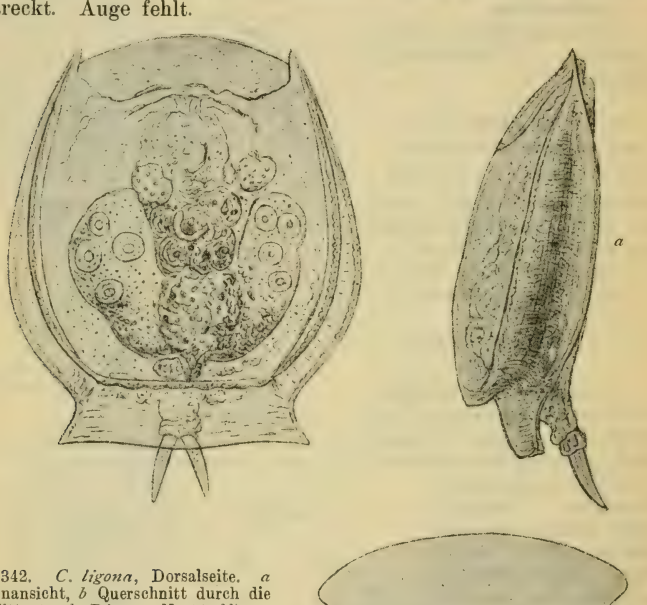


Fig. 342. *C. ligona*, Dorsalseite. *a* Seitenansicht, *b* Querschnitt durch die Mitte (nach Dixon-Nuttall).

Panzer 112—123 μ, Breite 93—95 μ, abgesetztes Hinterende 55—63 μ breit, Zehen 23 μ.
Juni—Januar.
Holstmoor bei Plön.

II. Gatt. Distyla Eckstein.

Körper länglich-eiförmig, schlank. Panzer glatt, mit Falten, Areolen, Leisten oder granuliert, hinten meist rund. Vorderrand gerade mit Einbuchtungen oder mit lateralen Zähnen. Fußöffnung meist klein, ventral. Fuß gewöhnlich zylindrisch mit 2 ziemlich langen Zehen. In der Nähe des Fußes zeigt der Panzer leistenartige Erhebungen. Kauer kräftig entwickelt, Manubria breit, lang, an den Enden gebogen. Mallei mit 2 oder 3 Zähnen. Incus klein. Seitenkanäle mit je 2—4 Wimperflammen.

Bestimmungtabelle der deutschen Arten.

1. Panzer weich, ist im kontrahierten Zustand viel kürzer als im ausgestreckten, wenngleich immer noch länglich-eiförmig.
   2. Panzer glatt.
      3. Mit lateralen Spitzen. 1. **D. gissensis** Eckstein.
      3. Ohne laterale Spitzen. 2. **D. hornemanni** Ehrbg.
   2. Panzer mit mehr oder weniger regelmäßigen Längsstreifen. 3. **D. flexilis** Gosse.
1. Panzer fest, verändert seine Gestalt fast gar nicht.
   4. Panzer mit flachen Längsrippen. 4. **D. affinis** Levander.
   4. Panzer gefeldert.
      5. Hinteres Panzerende 3-eckig. 5. **D. ludwigii** Eckst.
      5. Hinteres Panzerende rund. 6. **D. ploenensis** Voigt.

1. **D. gissensis** Eckstein (Fig. 343, 344).

Panzer hinten rund, Vorderrand gerade abgeschnitten, mit seitlichen Spitzen, die namentlich im kontrahierten Zustand gut sichtbar sind. Zehen ziemlich breit, enden in kurzen, sehr scharfen Spitzen; ihre äußeren Kanten gerade, die inneren an ihrem oberen Ende mit einer kleinen Einbuchtung (?).

Länge: 60—80 μ.

Sommer und Herbst.

Bei Plön, Gießen, Hirschberg i. Böhm.; Basel, Genf, Moritzburger Großteich b. Dresden.

Fig. 343.

Fig. 344.

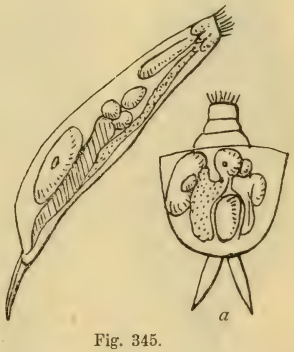


Fig. 345.

Fig. 343. *D gissensis*. Dorsalseite in ausgestrecktem Zustande (nach Weber).
Fig. 344. *D. gissensis*. Ventralseite, kontrahiert (nach Weber).
Fig. 345. *D. hornemanni*. Seitenansicht in ausgestrecktem Zustande, *a* Dorsalseite, kontrahiert (nach Ehrenberg).

2. **D. hornemanni** (Ehrbg.) (Fig. 345).

(= *Euchlanis horn.* Ehrbg.)

Panzer kurz, fast halbkreisförmig, vorn ziemlich gerade abgeschnitten, ohne laterale Spitzen. Vorderteil des Körpers ragt halsförmig aus dem Panzer heraus, kann aber fast völlig eingestülpt werden. Fuß kurz. Sieht im ausgestreckten Zustande einer *Notommata* sehr ähnlich.

Fig. 346.

Fig. 347.

Fig. 346. *D. flexilis*. Seitenansicht (nach Weber).
Fig. 347. *D. flexilis*. Dorsalseite (nach v. Hofsten).

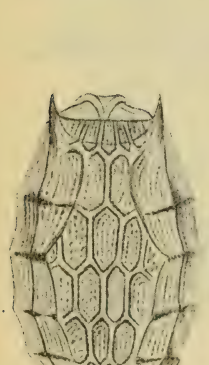


Fig. 348.

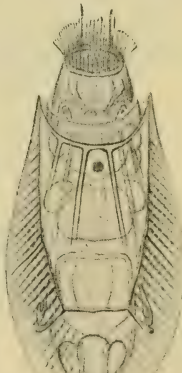


Fig. 349.

Fig. 348. *D. ludwigii*. Dorsalseite (nach Weber).
Fig. 349. *D. ludwigii*. Ventralseite (nach Eckstein).

Länge: 56—100 μ.

In Württemberg vereinzelt.

3. **D. flexilis** Gosse (Fig. 346, 347).

Panzer konisch-zylindrisch, hinten breiter wie vorn, abgerundet. Falten parallel oder nicht parallel der Längsrichtung des Körpers, aber immer ziemlich regelmäßig. Dorsalseite gewölbt, länger als die ventrale, so daß der Panzer hinten schräg abgestutzt erscheint. Vorderrand jederseits mit einem kurzen Dorn, der aber nur bei eingestülptem Körper sichtbar wird. Fuß 2-gliederig.

Gesamtlänge 120—140 μ.

August—Oktober.

Zwischen Pflanzen in Seen, Teichen, Tümpeln, Mooren.

Bei Plön, Lauer b. Leipzig, Enzweihingen (Württemberg), Basel, Genf, Torfsümpfe in Westpreußen.

4. **D. affinis** Levander. (= *Cathypna aff.* Lev.)

Panzer oval, Vorderrand fast gerade abgeschnitten, mit deutlich hervorstehenden Frontalecken. Hinterende ohne Fortsatz. Vorderteil des Dorsalschildes mit 6 leicht erhabenen Längsrippen, ähnlich die Ventralseite. Zehen schmal, so lang wie der Vorderrand breit.

Panzer 124 μ, Breite 91 μ, Zehen 61 μ.

Herbst. — Torftümpel b. Mariensee (Westpr.).

5. **D. ludwigii** Eckstein (Fig. 348, 349).
(= *D. oxycauda* Stenroos.)

Panzer an der Seite scharfkantig, Ventralseite schmäler und flacher als die dorsale. Panzerstruktur variabel. Der mittlere

Teil der Dorsalplatte stellt (nach Weber) ein Schild in Form eines Rhombus dar, der sich bis zum hinteren Querkamm der Dorsalplatte erstreckt und von der peripheren Region durch einen vorspringenden Rand getrennt wird, der von lateralen Dornen am Panzervorderrand ausgeht. Mittelschild zerfällt in polygonale Felder, während die periphere Zone durch sich gegenseitig entsprechende Querkämme in rechteckige Abschnitte geteilt wird, deren Zahl der der Querreihen entspricht, in denen die Felder des Mittelschildes angeordnet sind. Nach Eckstein und Jennings Dorsalplatte mit einfachen polygonalen Feldern versehen. Vorderrand mit flacher Einbuchtung.

Gesamtlänge 240—260 μ, Panzer 140—165 μ, Breite 90 μ.

Herbst. — Bei Gießen, Plön, Ulm, Magdeburg, Basel, Genf; Werse und Dortmund-Emskanal (i. Westf.). Galizien.

6. **D. ploenensis** Voigt (Fig. 350).

Panzer oval, Vorderrand quer abgeschnitten, Unterseite mit einer leichten Einbuchtung. Bei kontrahiertem Räderorgan treten zwei scharfe Frontalecken von 5 μ Länge hervor. Dorsalpanzer mit leistenartigen Erhebungen, die polygonale Felder bilden. Ventralseite mit eben solchen, etwas schwächeren Leisten. Fuß sehr kurz. Zehen fast überall gleichbreit.

Fig 350. *D. ploenensis*. Dorsalseite. (nach Voigt).

Vielleicht nur eine Varietät von *D. affinis* Levand. oder *D. ludwigii* Eckst.

Panzerlänge 135—142 μ, Breite 96 μ, Zehen 66 μ.

Herbst-Frühjahr.

In Torftümpeln des Holstmoores bei Plön.

III. Gatt. **Monostyla** Ehrbg. (Fig. 351).

Panzer länglich-eiförmig, vorn bogig ausgeschnitten. Dorsalplatte des Panzers meist größer und stärker gewölbt als die ventrale. Hinterrand gewöhnlich glatt, Räderorgan schwach. Fuß

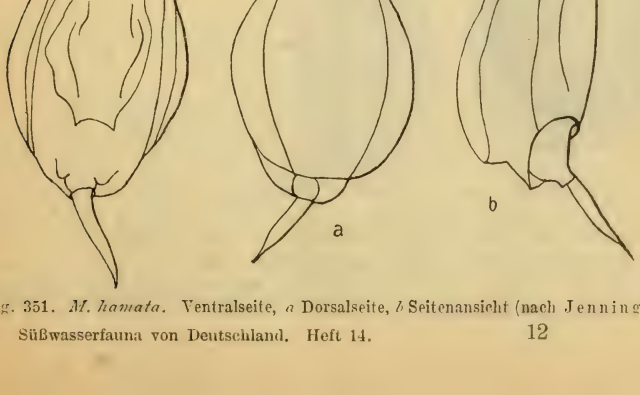


Fig. 351. *M. hamata*. Ventralseite, *a* Dorsalseite, *b* Seitenansicht (nach Jennings).

kurz, 2-gliederig, Zehen griffelförmig. Kittdrüsen lang und schmal. Auge groß, nackenständig. ♂♂ unbekannt. Dauereier bei einigen Species beobachtet. Sitzen oft, mit ihren Zehen angeheftet, fest. Auch diese Gattung ist in bezug auf einige Species einer Revision bedürftig.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten.

1. Vorderrand ohne ausgeprägte Dornen, höchstens mit kleinen lateralen Zähnen.
   2. Vorderrand ziemlich gerade.
      1. **M. cornuta** (O. F. Müller).
   2. Vorderrand flacher oder tiefer eingebuchtet.
      3. Beide Einbuchtungen flach, ihre Konturen bilden eine Mondsichel. 2. **M. lunaris** (Ehrbg.).
      3. Dorsale Einbuchtung flach, ventrale viel tiefer.
         3. **M. bulla** Gosse.
1. Vorderrand mit deutlichen Dornen.
   4. Mit 2 großen, gebogenen, medianen Dornen und 2 kleinen marginalen Zähnen. 5. **M. quadridentata** Ehrbg.
   4. Mit 2 spitzen, etwas nach innen gebogenen, kleinen Marginaldornen. 4. **M. hamata** Stokes.

1. **M. cornuta** (O. F. Müller) (Fig. 352, 353, 354).

(= *Trichoda corn.* Müll. = *M. corn.* Ehrbg. = *M. bulla* Weber.)

Panzer eiförmig, vorn und hinten ziemlich gleich hoch. Dorsal- und Ventralplatte fast gleich groß, beide stark gekrümmt. Fußöffnung ventral, 4-eckig, vom abgerundeten Hinterrand der dorsalen Platte bedeckt. Die beiden Platten verlängern sich nach vorn in kurze 3-eckige Zähnchen. Zehe mit einer Andeutung von Gliederung, allmählich dünner werdend, um dann plötzlich in feine Spitzen überzugehen. Speicheldrüsen 3-eckig, pankreatische kugelig. Ovar groß. Seitenkanäle mit je 3 (?) Wimperflammen, bis zur Kopfregion reichend.

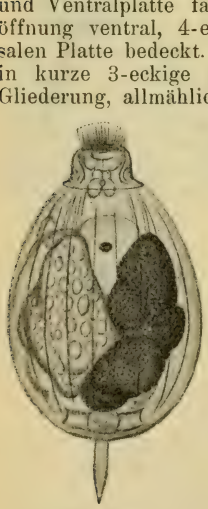


Fig. 352.

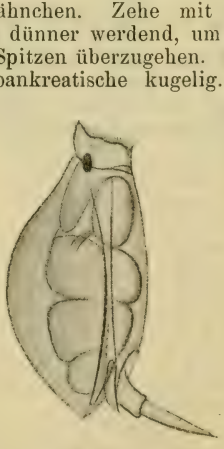
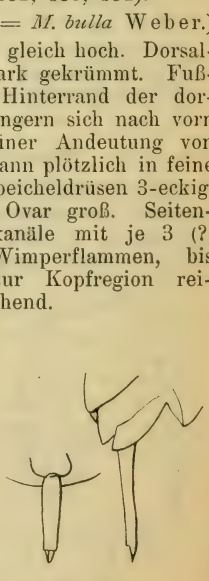


Fig. 353.



a Fig. 354.

Fig. 352. *M. cornuta.* Dorsalseite (nach Weber).
Fig. 353. *M. cornuta.* Seitenansicht (nach Weber).
Fig. 354. *M. cornuta.* Fuß und Zehe in Seitenansicht, *a* Fuß und Zehe, Ventralseite (nach Jennings).

Gesamtlänge 160—200 μ, Panzer 85—100 μ.

Zwischen Algenwatten und Wasserpflanzen, auf Blättern und pflanzlichem Detritus.

♂ und Dauereier unbekannt.

Frühjahr—Herbst. — Über das ganze Gebiet verbreitet, stellenweise häufig.

2. **M. lunaris** Ehrbg. (Fig. 355).

(*M. cornuta* Eckst., Levander.)

Panzer breit-eiförmig, hinten abgerundet. Dorsalplatte stark gekrümmt, ventrale ziemlich flach; beide zu kleinen, lateralen Spitzen ausgezogen. Fuß mit 2 kurzen, meist in den Panzer eingezogenen Gliedern, oft nach der Dorsalseite umgeschlagen. Zehen etwa $^3/_4$ der Körperlänge, fast gleichbreit, an 2 Stellen seicht ringförmig eingeschnürt. Am Ende mit einer deutlichen Rinne oder mit doppelter Spitze, sowie 2 kleinen Nebenspitzen.

♂ unbekannt. Dauereier (im Mai) mit doppelter Schale, einer inneren farblosen (62 bis 65 μ) und einer äußeren gelben (70 μ), zwischen denen zahlreiche kurze dünne Stacheln stehen.

Gesamtlänge 150—170 μ.

Wie die vorige Art zwischen Algenwatten und Wasserpflanzen.

Frühjahr—Herbst.

Über das Gebiet verbreitet, stellenweise sehr häufig.

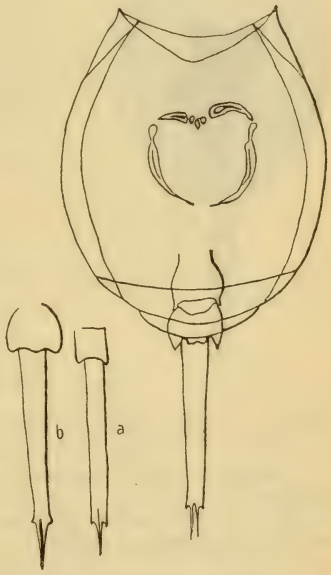


Fig. 355. *M. lunaris*. Individuum mit doppelter Zehenspitze. *a* und *b* Zehen verschiedener Exemplare (nach Hofsten).

3. **M. bulla** Gosse (Fig. 356).

(= *M. lunaris* Eckst., Weber.)

Panzer eiförmig, die beiden Platten von ziemlich gleicher Größe und Form. Dorsalplatte stark gewölbt, vorn mit einer kleinen, ziemlich halbkreisförmigen, Ventralplatte mit einer tiefen V-förmigen Einbuchtung. Basalglied des Fußes verbreitert, infolge einer Einschnürung 2-gelappt. Zehe fast so lang wie der Körper, deutlich ventralwärts gekrümmt, mit kleinen nach außen gerichteten Seitenzehen; ihre Spitze zuweilen doppelt. Mastax kugelig. Manubria stark gebogen, Incus sehr klein, Uncus mit 2 Zähnen. Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen.

Panzerlänge 148—180 μ.

♂ unbekannt. Dauerei (100/76 μ) braun gefärbt, glattschalig; das Tier stirbt ab und das Dauerei bleibt im Panzer liegen.

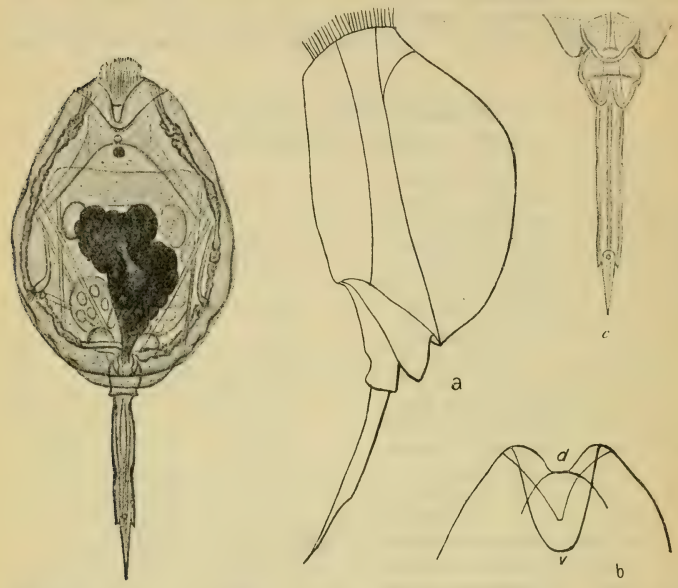


Fig. 356. *M. bulla*. Dorsalseite (nach Weber). *a* Seitenansicht, *b* dorsaler (*d*) und ventraler (*v*) Vorderrand (nach Jennings), *c* Fuß und Zehe (nach Weber).

Frühjahr—Herbst, Dauereier im September. — Zwischen Wasserpflanzen.

Bei Plön, Osnabrück, Ummendorf i. Württemberg (Ried), Basel, Genf; in Westpreußen verbreitet. Galizien.

4. **M. hamata** Stokes (Fig. 351, 357).

Panzer eiförmig, hinten höher als vorn. Ventralplatte flacher und schmäler als die dorsale, vorn mit einem tiefen Einschnitt. Dorsaler Vorderrand ebenfalls tief eingeschnitten. Diese beiden Einbuchtungen sind variabel (vgl. Fig. 351 u. 357). Fuß breit. Zehe kurz, zugespitzt, zusammen mit dem Fuß etwa $^1/_2$ der Körperlänge.

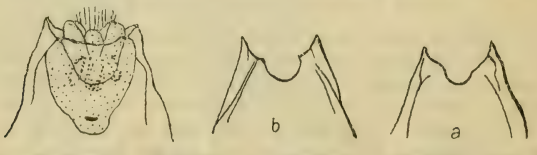


Fig. 357. *M. hamata*. Kopfregion, *a* Ventralseite, *b* Dorsalseite (nach Stokes).

Gesamtlänge 120—140 μ.

Im Sommer.

Bei Danzig, Heubuder und Sasper See in Westpr.

5. **M. quadridentata** Ehrbg.

(Fig. 358).

Panzer eiförmig, stark zusammengedrückt, hinten besonders niedrig. Dorsalplatte bildet nach vorn zu aus breiter Basis die beiden marginalen Zähne, während die kleinere ventrale in der Mitte eine tiefe Einbuchtung zeigt. Mittlere Dornen sehr spitz, stark divergierend, durch einen ziemlich tiefen abgerundeten Einschnitt getrennt; können beim kontrahierten Tier zusammengezogen und sogar gekreuzt werden. Zehe mit welligen Konturen (weil ringförmig eingeschnürt?), von etwa $^1/_2$ der Körperlänge; am Ende zugespitzt, mit 2 kleinen Nebenspitzen.

Panzer 145—170 μ, Zehe 75 bis 85 μ.

Scheint ziemlich weit verbreitet zu sein.

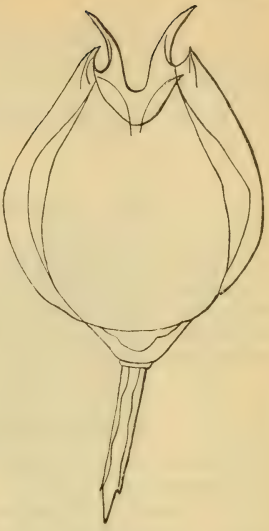


Fig. 358. *M. quadridentata*. Panzer (nach Jennings).

18. Fam. Colurellidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Der Panzer dieser kleinen Rotatorien setzt sich entweder aus 2 lateralen Platten oder einer ventralen und dorsalen zusammen. Im ersteren Falle ist der Panzer seitlich komprimiert, im letzteren dorsoventral abgeplattet. Panzer glatt gekörnelt oder gefeldert, mitunter auch gekielt. Der mit 2 spitzen Zehen ausgestattete Fuß nicht einziehbar oder nur zum Teil. Das Cingulum ein postoraler Wimperkranz, der Trochus ein lappiges mit Cilien versehenes Gebilde. Kopf scharf abgesetzt, einziehbar, bei einer großen Anzahl von Formen dorsal durch eine nach vorn gekrümmte Chitinlamelle geschützt. Kiefer vom sub-malleaten Typus. Ösophagus ziemlich lang, Speicheldrüsen klein. Magen sackförmig oder zylindrisch, deutlich abgesetzt vom Darm. An der Magenwandung ein oder mehrere stark lichtbrechende Körper, deren Funktion vollkommen unbekannt ist. Kloakenöffnung an der Basis des Fußes gelegen. Exkretionssystem eine kontraktile Blase und 2 Seitenkanäle, von denen jeder 3 oder 4 Wimperflammen trägt. Ovar von verschiedner Form und Größe. ♂ nur von 2 Formen bekannt. Cerebralganglion von konischer Gestalt, es trägt vorn den unscheinbaren Dorsaltaster. Lateraltaster meist in der hinteren Körperregion gelegen. Augen fast immer vorhanden, in der 2- oder 4-Zahl, ziemlich klein, kreisrund und mit Linsen versehen.

Gute Schwimmer, marin und im Süßwasser.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Panzer aus 2 lateralen Platten bestehend.
   1. Gatt. **Colurella** Bory de St. Vincent.
1. Panzer aus einer dorsalen und einer ventralen Platte bestehend.
   2. Gatt. **Metopidia** Ehrbg.

1. Gatt. **Colurella** Bory de St. Vincent.

(= *Colurus* Ehrbg.).

Panzer oval, seitlich komprimiert, glatt. Vorderrand des Panzers abgerundet bis abgestutzt, Hinterrand abgerundet oder zu kurzen mehr oder weniger spitzen Dornen ausgezogen. Die zum Schutze des Kopfes dienende Chitinlamelle bei allen Formen vorhanden. Zehen zuweilen so lang oder länger als der Fuß. 2 Augen.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zehen so lang oder länger als der Fuß, scheinbar verschmolzen.
   2. Panzer in Seitenansicht hinten abgerundet.
      3. ventralrand des Panzers leicht ausgeschweift. Panzer vorn am höchsten. 1. **Col. colura** Ehrbg.
      3. Ventralrand nicht ausgeschweift. Panzer in der Mitte am höchsten. 2. **Col. compressa** Lucks.
   2. Panzer in Seitenansicht hinten zugespitzt.
      4. Panzer vorn am höchsten. 3. **Col. caudata** Ehrbg.
      4. Panzer in der Mitte am höchsten.
         5. Panzer in Seitenansicht vorn abgestutzt. 4. **Col. dulcis** Ehrbg.
         5. Panzer in Seitenansicht vorn abgerundet. 5. **Col. lepta** Gosse.
1. Zehen nicht so lang als der Fuß, nicht scheinbar verschmolzen.
   6. Ventraler Panzerrand in Seitenansicht vorn weit ausgeschweift. 6. **Col. uncinata** Ehrbg.
   6. Ventraler Panzerrand in Seitenansicht nicht ausgeschweift.
      7. Hinterer Panzerrand in Seitenansicht vollständig abgerundet. 7. **Col. obtusa** Gosse.
      7. Hinterer Panzerrand in Seitenansicht zu mehr oder weniger starken Dornen ausgezogen.
         8. Panzer vorn am höchsten. 8. **Col. deflexa** Gosse.
         8. Panzer in der Mitte am höchsten. 9. **Col. bicuspidata** Ehrbg.

1. **Col. colura** Ehrbg. (Fig. 359).

(= *Monura colurus* Ehrbg.)

Panzer seitlich stark komprimiert, mit stark gerundetem Vorder- und stumpf gerundetem Hinterrand. Der Kopf kann sehr weit in den Panzer eingezogen werden. Der Panzer klafft ventral auseinander. ♂ unbekannt.

Länge: 100 μ.

Berlin (nach Ehrbg.), Rosentalteich i. Leipzig.

2. **Col. compressa** Lucks. (Fig. 360).

Panzer in Seitenansicht $^1/_4$ elliptisch, mit stark gerundetem Vorder- und stumpf gerundetem Hinterrand, in Ventralansicht breit lanzettförmig, nach hinten verschmälert. Ventralränder im mittleren Teile einander berührend. ♂ unbekannt.

Länge: 90 μ.

Selten. Festungsgraben b. Danzig.

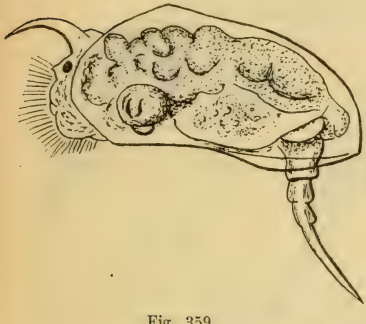


Fig. 359.

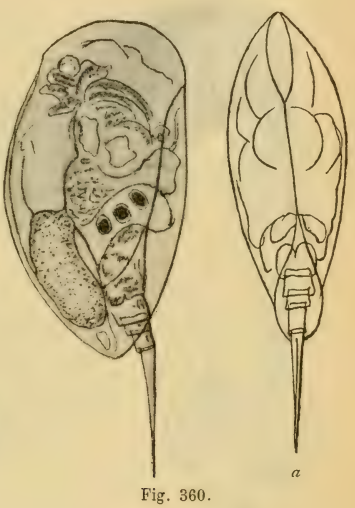


Fig. 360.

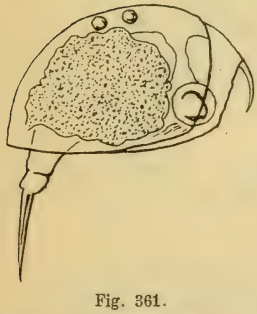


Fig. 361.

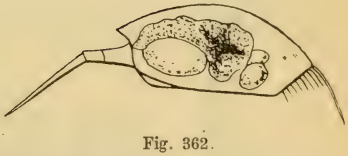


Fig. 362.

Fig. 359. *Col. colura* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse).
Fig. 360. *Col. compressa* Lucks (nach Lucks). Seitenansicht, *a* Ventralansicht.
Fig. 361. *Col. caudata* Ehrbg. nach Hudson und Gosse).
Fig. 362. *Col. dulcis* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse).

3. **Col. caudata** Ehrbg. (Fig. 361).

Panzsr in Seitenansicht stumpf gerundet, ventral auseinanderklaffend. ♂ unbekannt.

Länge: 80—90 μ.

Markushof b. Danzig.

4. **Col. dulcis** Ehrbg. (Fig. 362).
(= *Monura dulcis* Ehrbg.)

Panzer in Seitenansicht ziemlich langgestreckt, ventral auseinanderklaffend. Chitinlamelle am Kopf sehr lang und dünn. ♂ unbekannt.

Länge: 100—130 μ.

Großer Plöner See, Teich b. d. Papiermühle i. Rantzau.

5. **Col. lepta** Gosse (Fig. 363).

Panzer in seitlicher Ansicht oval, am Hinterende leicht ausgeschnitten, ventral völlig gespalten. ♂ unbekannt.

Länge: 100 μ.

Großer Plöner See, Schluen-See b. Plön, Festungsgraben i. Danzig, Markushof b. Danzig.

Fig. 363.

Fig. 365.

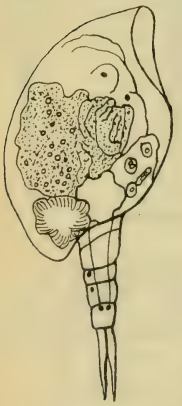


Fig. 364.

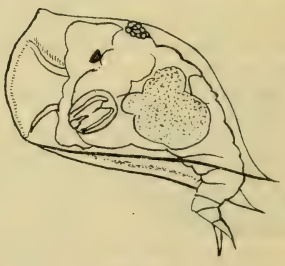


Fig. 366.

Fig. 363. *Col. lepta* Gosse (nach Weber).
Fig. 364. *Col. uncinata* Ehrbg. (nach Eckstein).
Fig. 365. *Col. obtusa* Gosse (nach Weber).
Fig. 366. *Col. deflexa* Gosse (nach Hudson und Gosse)

6. **Col. uncinata** Ehrbg. (Fig. 364).
(= *Brachionus uncinatus* Müll.)

Panzer in der Mitte bedeutend höher wie vorn und hinten. Ventraler Panzerrand vorn und hinten ausgeschweift. Panzer ventral, völlig gespalten. ♂ unbekannt.

Länge: 50—85 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet.

7. **Col. obtusa** Gosse (Fig. 365).

Panzer in der Mitte am höchsten. In seitlicher Ansicht vorn und hinten abgerundet. Panzer klafft ventral auseinander. ♂ unbekannt.

Länge: 100 μ.

Schlöh-See b. Plön.

8. **Col. deflexa** Gosse (Fig. 366).

Ventralränder des Panzers leicht ausgeschweift, weit auseinander klaffend. Vorderrand des Panzers in Seitenansicht stumpf gerundet. ♂ unbekannt.

Länge: 100 μ.

Vereinzelt. Moritzburger Großteich. Bankau i. Westpreußen.

9. **Col. bicuspidata** Ehrbg. (Fig. 367).

(= *Monura micromela* Gosse.)

Panzer in seitlicher Ansicht vorn abgerundet, hinten ausgeschweift. Die Ventralränder klaffen weit auseinander. Fuß 4-fach segmentiert. Der Panzer des ♂ ähnelt dem des ♀. Er ist auf jeder Seite mit 2 parallelgestellten Falten versehen. Fuß 3-fach segmentiert, verhältnismäßig lang und robust. Chitinlamelle am Kopfe vorhanden. Räderapparat aus 1 Wimperkranz bestehend. 2 Augen.

Länge: 80 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet.

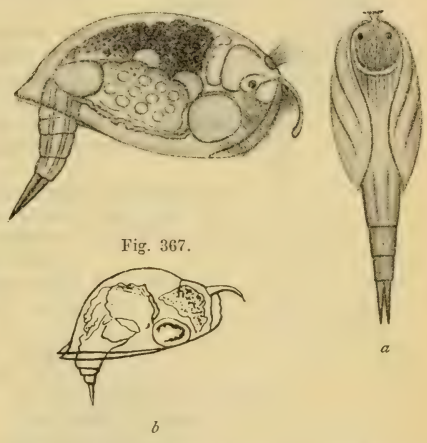


Fig. 367. *a* *b*

Fig. 367. *Col. bicuspidata* Ehrbg. ♀ (nach Weber). *a* ♂ (nach Weber), *b* ♀ (nach Hudson und Gosse).

II. Gatt. **Metopidia** Ehrbg.

Panzer oval, meist dorsoventral abgeplattet. Ventral- und Dorsalplatte von gleicher Größe. Der Vorderrand beider Platten und ebenso der Hinterrand der ventralen ausgebuchtet. Der Hinterrand der dorsalen ausgebuchtet, abgerundet oder zu einem mehr oder weniger spitzen Dorn ausgezogen. Dorsal- und Ventralplatte zuweilen mit medianem Kiel, selten gefeldert. Kopf gewöhnlich durch eine hakenförmige Chitinlamelle geschützt. Fuß 3- oder 4-fach segmentiert, fast immer mit 2 spitzen, ziemlich langen Zehen versehen. Augen in der 2-Zahl, individuell in doppelter Zahl.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Hinterrand des Panzers 3-fach ausgeschweift.
   1. **Met. ehrenbergi** Perty.
1. Hinterrand nicht 3-fach ausgeschweift.

2. Panzer gefeldert. 2. **Met. oxysterna** Gosse.
2. Panzer nicht gefeldert.
3. Vorderrand des Panzers mit 2 langen, spitzen Dornen. 3. **Met. cornuta** Schmarda.
3. Vorderrand ohne Dornen.
4. Hinterrand des Panzers zu 1 Dorn ausgezogen. 4. **Met. acuminata** Ehrbg.
4. Hinterrand ohne Dorn.
5. Panzer gekielt.
6. Letztes Fußsegment viel länger als das vorhergehende.
7. Kiel flügelartig nach hinten ragend. 5. **Met. semicarinata** Lucks.
7. Kiel nicht flügelartig nach hinten ragend. 6. **Met. semicar. forma tripteris** Lucks.
6. Letztes Fußsegment von gewöhnlicher Länge.
8. Vorderrand des Panzers gezähnt. 7. **Met. salpina** Ehrbg.
8. Vorderrand nicht gezähnt.
9. Der Kiel gabelt sich vor der Mitte in 2 nach den Vorderrandecken laufende Rippen. 8. **Met. quinquecostata** Lucks.
9. Der Kiel gabelt sich nicht.
10. Fuß robust, Kiel scharf. 9. **Met. triptera** Ehrbg.
10. Fuß schlank, Kiel stumpf gerundet. 10. **Met. rhomboides** Gosse.
5. Panzer nicht gekielt.
11. 2 Zehen vorhanden.
12. Dorsaler Hinterrand abgerundet. 11. **Met. parvula** Bryce.
12. Dorsaler Hinterrand mehr oder weniger eingebuchtet.
13. Fußöffnung 6-eckig. 12. **Met. similis** Lucks.
13. Fußöffnung rektangulär.
14. Hinterecken des Panzers abgerundet. Letztes Fußsegment reicht nicht bis zum Hinterrand des Panzers. 13. **Met. oblonga** Ehrbg.
14. Hinterecken zu triangulären Spitzen ausgezogen. Letztes Fußsegment hinter dem Hinterrand des Panzers gelegen. 14. **Met. lepadella** Ehrbg.
11. 1 Zehe vorhanden. 15. **Met. pygmaea** Gosse.

1. **Met. ehrenbergi** Perty (Fig. 368).
(= *Notogonia Ehrenbergii* Perty.)

Der am Hinterende bogig ausgeschweifte Dorsalpanzer endigt beiderseits in 2 spitzen Dornen, von denen die beiden mittleren rückwärts, die seitlichen auswärts gerichtet sind. Ventralpanzer

hinten tief elliptisch ausgeschweift. Das letzte Fußglied bedeutend länger wie die übrigen. Zehen ziemlich lang, sehr dünn. ♂ unbekannt.

Total-Länge: 140 μ.
Sehr selten.

2. **Met. oxysterna** Gosse (Fig. 369).

Panzer von oben gesehen eiförmig. Dorsalpanzer stark gewölbt, mit scharfem Mediankiel. Ventralpanzer ebenfalls mit Mediankiel. Die Seitenränder der Kopföffnung gezähnt, ihr Dorsalrand tief ausgebuchtet und ihr Ventralrand halbkreisförmig ausgeschweift. Fußöffnung mehr oder weniger kreisförmig. Fuß ziemlich lang, Zehen kurz, spitz. Die Chitinlamelle am Kopfe scheint zu fehlen. ♂ unbekannt.

Total-Länge: 140—200 μ.

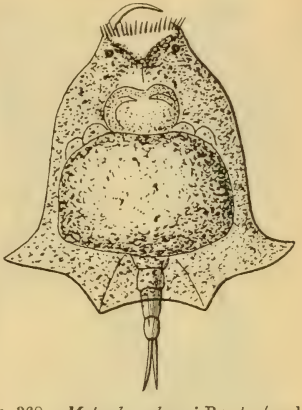


Fig. 368. *Met. ehrenbergi* Perty (nach Hudson und Gosse).

Fig. 369.

Fig. 369 *a*.

Fig. 369. *Met. oxysterna* Gosse. Seitenansicht, *a* Panzer in Dorsalansicht (nach Weber).
Fig. 370. *Met. cornuta* Schmarda (nach Hudson und Gosse).

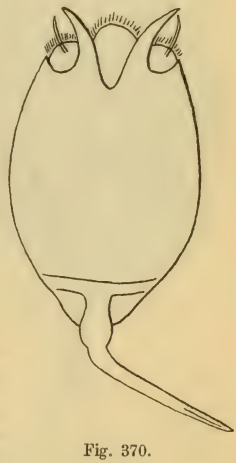


Fig. 370.

Vereinzelt. Werse an der Pleistermühle b. Münster, Dortmund-Ems-Kanal an d. Mauritzbrücke b. Münster, Plön.

3. **Met. cornuta** Schmarda (Fig. 370).
(= *Lepadella cornuta* Schmarda.)

Panzer von oben gesehen elliptisch. Dorsaler Vorderrand zwischen den beiden nach auswärts gebogenen Dornen tief aus-

geschnitten, Vorderrandecken ziemlich lang ausgezogen, spitz. Fuß lang und schmal, ebenso die beiden Zehen. ♂ unbekannt.

Total-Länge: 260 μ.

Vereinzelt. Moritzburger Großteich.

Fig. 371.

Fig. 371 *a*.

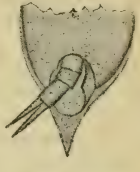


Fig. 371 *b*.

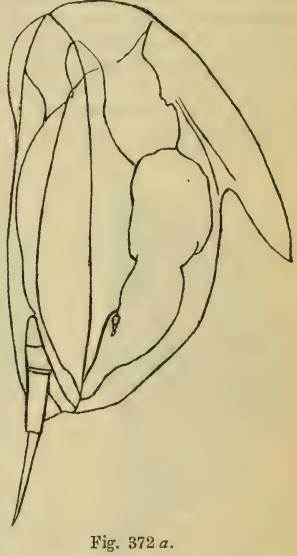


Fig. 372 *a*.

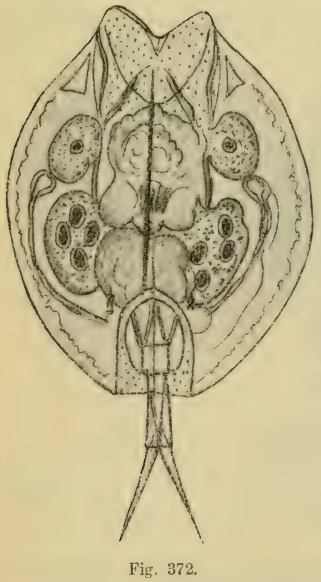


Fig. 372.

Fig. 371. *Met. acuminata* Ehrbg. Dorsalansicht, *a* Seitenansicht, *b* Fußöffnung (nach Weber).

Fig. 372. *Met. semicarinata* Lucks. Dorsalansicht, *a* Seitenansicht (nach Lucks).

4. **Met. acuminata** Ehrbg. (Fig. 371).

Panzer in Dorsalansicht eiförmig. Rückenpanzer gewölbt, Ventralpanzer plan. Dorsalrand der Kopföffnung halbkreisförmig, Ventralrand dreieckig ausgeschnitten, die beiden Seitenränder zu kurzen, spitzen Dornen ausgezogen. Fußöffnung biskuitförmig (s. Fig. 371 *b*). Fuß schmal, Zehen ziemlich lang und spitz. ♂ unbekannt.

Total-Länge: 100 μ.

Vereinzelt. Holst-Moore und Moorgraben am Steinberg b. Plön, Kirchberg b. Gießen, Danzig.

5. **Met. semicarinata** Lucks. (Fig. 372).

Panzer von oben gesehen breit elliptisch. Dorsalpanzer stark, Ventralpanzer schwach gewölbt. Dorsaler Vorderrand mit breitem, flachem Ausschnitt, ventraler Vorderrand tief dreieckig ausgeschnitten. Dorsaler Hinterrand seicht ausgeschweift, ventraler Hinterrand tief ausgebuchtet. Fuß und Zehen ziemlich lang. ♂ unbekannt.

Länge des Panzers: 125—140 μ.

Vereinzelt. Mariensee i. Westpreußen, in Torfsümpfen.

6. **Met. semicar. forma tripteris** Lucks.

Wie vorige Art, nur fehlt der flügelartig nach hinten ragende Kiel. Vorkommen wie vorige Art.

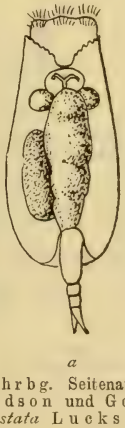


Fig. 373. *a*

Fig. 373. *Met. salpina* Ehrbg. Seitenansicht. *a* Ventralansicht (nach Hudson und Gosse).
Fig. 374. *Met. quinquecostata* Lucks (nach Lucks).

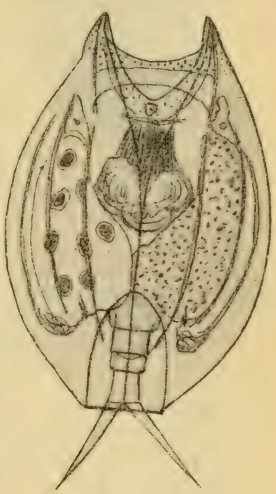


Fig. 374.

7. **Met. salpina** Ehrbg. (Fig. 373).
(= *Lepadella salpina* Ehrbg.)

Oberfläche des Panzers mit kleinen, seichten Vertiefungen versehen. Panzer von oben gesehen schmal elliptisch. Dorsalpanzer gewölbt, Ventralpanzer plan. Vorderrand des Dorsalpanzers stumpf, Hinterrand stark gerundet. Ventralpanzer vorn und hinten ziemlich tief ausgeschnitten. Fuß ziemlich lang. ♂ unbekannt.

Länge des Panzers 120 μ.

Berlin (nach Ehrbg.).

8. **Met. quinquecostata** Lucks. (Fig. 374).

Panzer von oben gesehen elliptisch. Dorsalpanzer mäßig stark gewölbt, vorn breit und tief elliptisch ausgeschnitten, Vorderrandecken lang und spitz, jederseits 2 vorn und hinten konvergierende

Rippen, die die Panzerenden nicht erreichen. Ventralpanzer flach, vorn tief parabolisch ausgeschnitten, Fußöffnung lang, elliptisch. Fuß robust, Zehen lang, schlank. ♂ unbekannt.

Länge des Panzers: 100—112 μ.

Verbreitet, aber überall nur vereinzelt. Danzig.

9. **Met. triptera** Ehrbg. (Fig. 375).

Panzer von oben gesehen breit elliptisch, fast kreisförmig. Dorsalpanzer stark gewölbt, vorn und hinten leicht ausgeschweift.

Fig. 375.

Fig. 375 *a*.

Fig. 375. *Met. triptera* Ehrbg. Dorsalansicht (nach Weber). *a* Seitenansicht (nach Hudson und Gosse).

Ventralpanzer plan, vorn leicht, hinten tief parabolisch ausgeschnitten. Fuß kurz, Zehen so lang wie der Fuß. ♂ unbekannt.

Total-Länge: 80 μ.

Vereinzelt. Plön, Kirchberg b. Gießen, Mariensee i. Westpr.

10. **Met. rhomboides** Gosse (Fig. 376).

Panzer von oben gesehen rhombisch-eiförmig. Dorsalpanzer konvex, vorn und hinten ganz seicht ausgerandet, fast abgestutzt. Ventralpanzer konkav, hinten tief elliptisch ausgebuchtet. Fuß lang und dünn, ebenso die beiden Zehen. ♂ unbekannt.

Länge: 130 μ.

Vereinzelt. Plön, Torfsumpf b. Neu-Homikau i. Westpreußen.

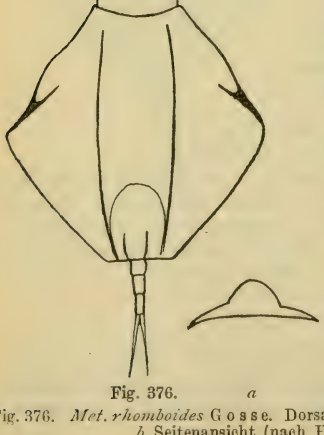
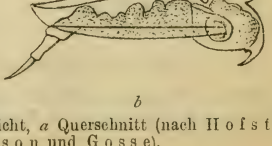


Fig. 376. *a*



b

Fig. 376. *Met. rhomboides* Gosse. Dorsalansicht, *a* Querschnitt (nach Hofsten), *b* Seitenansicht (nach Hudson und Gosse).

11. **Met. parvula** Bryce.

Panzer von oben gesehen, eiförmig. Dorsalpanzer vorn breit ausgeschnitten, hinten abgerundet. Ventralpanzer vorn mäßig ausgerandet, hinten keilförmig ausgeschnitten. ♂ unbekannt.

Länge des Panzers: 60 μ.

Selten.

12. **Met. similis** Lucks (Fig. 377).

Panzer von oben gesehen, elliptisch. Dorsalpanzer gewölbt, vorn mit tiefem, breit elliptischen Ausschnitt, Vorderrandecken breit 3eckig, hinten mäßig ausgerandet. Ventralpanzer flach, vorn mit tief parabolischem Ausschnitt, hinten 6eckig ausgeschnitten. Fuß ziemlich kurz, Zehen lang, schlank. ♂ unbekannt.

Länge des Panzers 75—85 μ.

Vereinzelt, Sasper-See, Kr. Danziger Höhe i. Brackwasser.

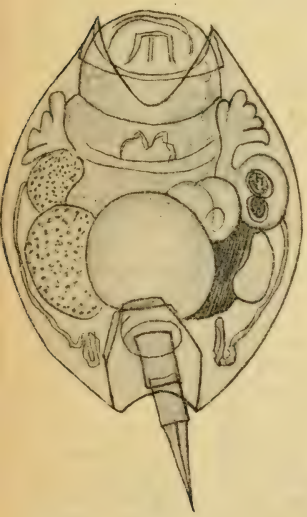
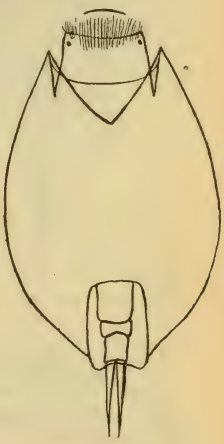


Fig. 377.

Fig. 378.



a

Fig. 377. *Met similis* Lucks (nach Lucks).
Fig. 378. *Met. oblonga* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse), *a* (nach Hofsten).

13. **Met. oblonga** Ehrbg. (Fig. 378).

(= *Squamella oblonga* Ehrbg.)

Panzer in dorsaler Ansicht länglich oval. Dorsal- und Ventralpanzer konvex. Dorsalpanzer vorn und hinten seicht ausgerandet. Ventralpanzer vorn tief elliptisch ausgeschnitten, Fußöffnung sehr groß, mit geraden Seitenkonturen. Fuß kurz, Zehen lang und spitz. ♂ unbekannt. Bisweilen 4 Augen.

Länge des Panzers 87—98 μ.

Vereinzelt. Kirchberg, Grünberg, Crofdorf b. Gießen; Danzig, Festungsgraben.

14. **Met. lepadella** Ehrbg. (Fig. 379).

(= *Lepadella emarginata* Ehrbg., *Metopidia solidus* Gosse *Lepadella ovalis* Ehrbg., *Squamella bractea* Ehrbg.)

Panzer in dorsaler Ansicht meist breit oval. Dorsal- und Ventralpanzer konvex. Dorsalpanzer vorn und hinten ausgeschweift, Ventralpanzer vorn parabolisch ausgeschnitten, Fußöffnung groß,

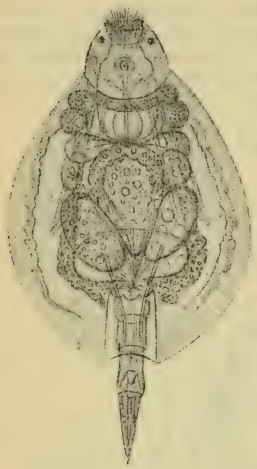
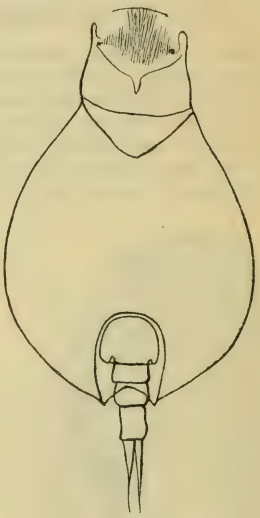


Fig. 379.



a

Fig. 379 *b*.

Fig. 380.

a

Fig. 379. *Met. lepadella* Ehrbg Dorsalansicht (nach Weber), *a* Dorsalansicht (nach Hofsten), *b* Seitenansicht (nach Hudson und Gosse).
Fig. 380. *Met. pygmaea* Gosse. *a* Querschnitt (nach Hudson und Gosse).

mit gerundeten Seitenkonturen. Fuß ziemlich lang, die Zehen ebenso und spitz. Mitunter 4 Augen. ♂ klein, lang kegelförmig, vorn abgestutzt, mit einem spitzen Horn versehen. An beiden Seiten des Körpers ein paar feine Linien. 2 schlanke Zehen.

Länge 85—108 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet.

15. **Met. pygmaea** Gosse (Fig. 380).

Panzer von oben gesehen eiförmig. Dorsalpanzer stark konvex, sein Seitenrand überhängend, Hinterrand abgerundet. Ventralpanzer plan. Fuß kräftig, Zehe kurz, spitz. ♂ unbekannt.

Länge 70 μ.

Sehr selten.

19. Fam. Pterodinidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Panzer kreisrund, elliptisch oder eiförmig, meist dorsoventral abgeplattet. Dorsal- und Ventralpanzer innig miteinander verschmolzen. Die Fußöffnung, die gleichzeitig die Kloakenöffnung darstellt, in der Mitte oder im letzten Drittel des Ventralpanzers gelegen. Bei den fußlosen Formen besitzt die Kloakalöffnung terminale Lage. Der transversal geringelte zehenlose Fuß ist an seinem Ende mit einem Kranze von Cilien versehen. Der Räderapparat setzt sich aus 2 Wimperkränzen zusammen, dem Cingulum und dem Trochus, er ähnelt im Bau dem der Philodinidae. Kiefer vom malleo-ramaten Typus. Ösophagus kurz und von geringem Durchmesser. Magen zylindrisch oder kugelförmig, deutlich abgesetzt vom Darm. Magen und Darm vom hufeisenförmigen Ovar verdeckt. Speicheldrüsen klein, birnenförmig. Die großen Magendrüsen ebenfalls birnenförmig oder lappig. Die beiden Fußdrüsen band- oder keulenförmig. Das Exkretionssystem sehr klein, eine kontraktile Blase, die, vom Rektum verdeckt, schwer zu erkennen ist, und 2 Seitenkanäle, von denen jeder 2 bis 3 Wimperflammen trägt, und deren Ende ein drüsenartiges Aussehen aufweist. ♂ nur von einigen Species bekannt. Das Cerebralganglion ist von länglicher oder mehr oder weniger quadratischer Gestalt, es sendet nach vorn 2 Nerven zu den beiden runden mit Linsen versehenen Augen, die von verschiedener Farbe sein können. Der am hinteren Teile des Gehirns austretende Nerv innerviert den Dorsaltaster. Die beiden Lateraltaster, die ebenfalls durch deutlich sichtbare Nervenstränge mit dem Cerebralganglion in Verbindung stehen, treten nahe am Seitenrande des Dorsalpanzers nach außen aus.

Marin und im Süßwasser. Freilebend und kommensal.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Fuß vorhanden. I. Gatt. **Pterodina** Ehrbg.
1. Fuß fehlend. II. Gatt. **Pompholyx** Gosse.

I. Gatt. **Pterodina** Ehrbg.

Panzer transparent, scheibenförmig, den kleinen Körper weit überragend.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Panzer hinten seitlich mit je einem zipfelförmigen Anhang. 1. **Pt. emarginata** Wierz.
1. Panzer ohne seitliche Anhänge.
2. Dorsaler Vorderrand des Panzers zu einem mehr oder weniger starken Fortsatz ausgezogen.
3. Der Fortsatz spitz, dornenförmig. 2. **Pt. mucronata** Gosse.
3. Der Fortsatz stumpf, am Ende leicht ausgeschweift. 3. **Pt. reflexa** Tern.
2. Dorsaler Vorderrand abgerundet, abgestutzt oder eingebuchtet.
4. Panzer birnenförmig, sich nach vorn stark verjüngend. 4. **Pt. parva** Tern.
4. Panzer kreisrund, elliptisch oder eiförmig.
5. Panzer kreisförmig. 5. **Pt. patina** Müll.
5. Panzer elliptisch oder eiförmig.
6. Hinterer Panzerrand zugespitzt. 6. **Pt. truncata** Gosse.
6. Hinterer Panzerrand abgerundet.
7. Dorsaler Vorderrand abgestutzt, ziemlich tief eingekerbt. 7. **Pt. incisa** Tern.
7. Dorsaler Vorderrand abgestutzt oder abgerundet, nicht eingekerbt.
8. Ventraler Vorderrand mit kleiner seichter Einbuchtung. 8. **Pt. clypeata** Ehrbg.
8. Ventraler Vorderrand tief **V**-förmig eingekerbt. 9. **Pt. elliptica** Ehrbg.

1. **Pt. emarginata** Wierz. (Fig. 381).

(= *Pt. bidentata* Tern.)

Panzer kreisförmig bis elliptisch. Dorsaler Vorderrand vorstrebend; abgestutzt oder leicht ausgerandet. Ventraler Vorderrand leicht eingekerbt. Die bogig ausgerandete Fußöffnung am hinteren

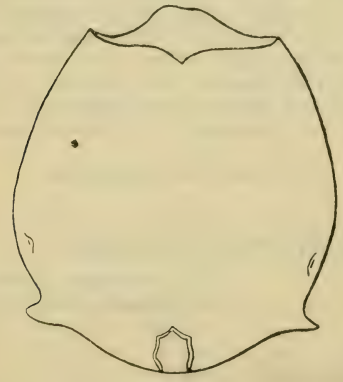


Fig. 381.

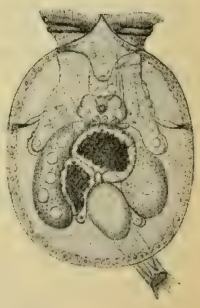


Fig. 382.

Fig. 381. *Pt. emarginata* Wierz. (nach Ternetz).
Fig. 382. *Pt. mucronata* Gosse (nach Weber)

Panzerrand gelegen. Die Lateraltaster weit nach hinten verlagert. ♂ unbekannt.

Länge 115 μ.

Klein-Hüningen b. Basel, Konstanz, Eßlingen i. W., Othominer-See i. Westpreußen.

2. **Pt. mucronata** Gosse (Fig. 382).

Panzer gekörnelt, besonders dicht am Rande. Vorderrand des Ventralpanzers **V**-förmig eingekerbt. Fußöffnung kreisrund, im letzten Drittel der Medianlinie gelegen. Lateraltaster in gleicher Höhe mit dem Dorsaltaster. ♂ unbekannt.

Länge 140 μ.

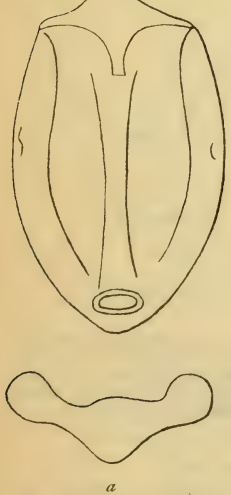
Zwischen Wasserpflanzen in Tümpeln und Teichen, in Seen im Litoral. Lauer b. Leipzig, Heilbronn, botan. Garten in Basel, Plön.

3. **Pt. reflexa** Tern. (Fig. 383).

Panzer leicht gekörnelt, elliptisch. Ventraler Vorderrand tief eingekerbt. Dorsalpanzer konkav, Ventralpanzer besonders in der Kopfregion stark konvex. Fußöffnung oval, weit nach hinten verlagert. Lateraltaster etwa in der Mitte des Seitenrandes. ♂ unbekannt.

Länge 110 μ.

Vorkommen wie obige Form. Plön, Heilbronn, Danzig.



a

Fig. 383.

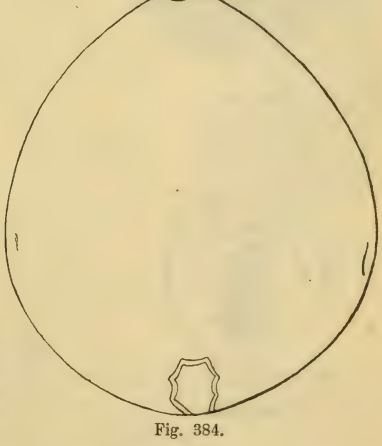


Fig. 384.

Fig. 383. *Pt. reflexa* Tern. *a* Panzerquerschnitt (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 384. *Pt. parva* Tern. (nach Ternetz).

4. **Pt. parva** Tern. (Fig. 384).

Dorsaler Vorderrand seicht ausgebuchtet, ventraler Vorderrand weit ausgeschnitten. Dorsalpanzer konkav, Ventralpanzer konvex. Fußöffnung länglich, am hinteren Panzerrand gelegen. Lage der Lateraltaster wie bei voriger Art. ♂ unbekannt.

Länge 90—100 μ.

Klein-Hüningen b. Basel, Stetten i. Baden, Neudorf i. E.

5. **Pt. patina** Müll. (Fig. 385).

(= *Pt. valvata* Hudson.)

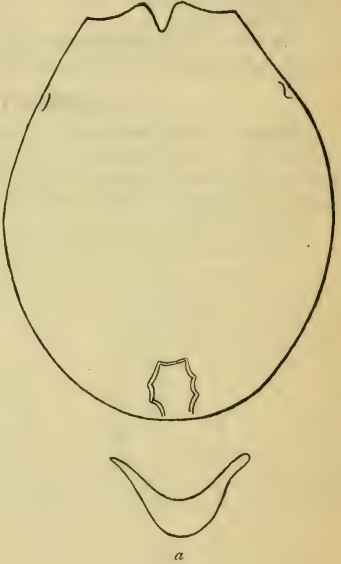
Panzer stark gekörnelt, Panzerrand mit 12 hyalinen Buckeln versehen. Bei jungen Tieren ist der Panzer zuweilen seitlich heruntergeklappt. (= *Pt. valvata* Hudson.) Fußöffnung kreisrund, im letzten Drittel der Medianlinie gelegen. Lateraltaster in gleicher Höhe mit dem Dorsaltaster. Das ♂ ähnelt im Bau dem von *Pt. elliptica* (s. Fig. 389 *b*).

Länge 180—200 μ.

Im ganzen Gebiet verbreitet.

Fig. 385.

Fig. 386.



a

Fig. 387.

Fig. 385. *Pt. patina* Müll. (nach Weber).
Fig. 386. *Pt. truncata* Gosse (nach Hudson und Gosse).
Fig. 387. *Pt. incisa* Tern. *a* Panzerquerschnitt (nach Ternetz).

6. **Pt. truncata** Gosse (Fig. 386).

Panzer vorn abgestutzt. Ventraler Vorderrand breit ausgeschnitten. Fußöffnung rund, weit nach hinten verlagert. Lage der Lateraltaster wie bei voriger Art. ♂ unbekannt.

Länge 130 μ.

Plön, Drausensee i. Westpreußen.

7. **Pt. incisa** Tern. (Fig. 387).

Ventraler Vorderrand ausgebuchtet. Dorsalpanzer stark konkav, Ventralpanzer stark konvex. Fußöffnung länglich, am hinteren

Panzerrand gelegen. Lateraltaster in gleicher Höhe mit dem Dorsaltaster. ♂ unbekannt.

Länge 100 μ.

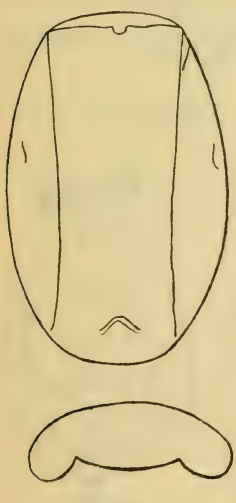
Stetten i. Baden, Klein-Hüningen b. Basel, Neudorf i. E.

8. **Pt. clypeata** Ehrbg. (Fig. 388).

Panzer nach der Ventralseite eingerollt. Fußöffnung schlitzförmig, weit nach hinten verlagert. Lateraltaster etwa in der Mitte des Panzerrandes gelegen. Das ♂ ähnelt im Bau dem von *Pt. elliptica* (s. Fig. 389 *b*).

Länge 200 μ.

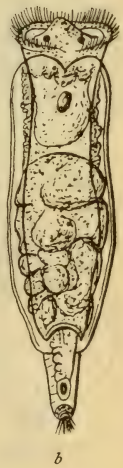
Vereinzelt auf *Asellus aquaticus*. Denkendorf b. Eßlingen. Auch marin: Ostsee b. Wismar.



a

Fig. 388.

a



b

Fig. 389.

Fig. 388. *Pt. clypeata* Ehrbg. (nach Dixon-Nuttall). *a* Panzerquerschnitt (nach Rousselet).

Fig. 389. *Pt. elliptica* Ehrbg. ♀ (nach Dixon-Nuttall). *a* Panzerquerschnitt (nach Rousselet), *b* ♂ (nach Dixon-Nuttall)

9. **Pt. elliptica** Ehrbg. (Fig. 389).

Dorsal- und Ventralpanzer konvex. Fußöffnung halbmondförmig, weit nach hinten verlagert. Lateraltaster in gleicher Höhe mit dem Dorsaltaster. ♂ von länglicher Gestalt, Panzer sehr zart, dehnbar, 2 rote Augen. Der Räderapparat gleicht dem des ♀.

Länge des ♀ 200—220 μ, des ♂ 130 μ.

Vereinzelt auf *Asellus aquaticus*. Berlin, Plön.

II. Gatt. **Pompholyx** Gosse.

Panzer annähernd kreisrund oder eiförmig, vorn stets abgestutzt Kloakalspalte mit terminaler Lage. Die beiden Augen in der Jugend hochrot, später dunkler, mitunter schwärzlich. Die Subitaneier sind an einem aus der Kloakalspalte herausragenden Gallertfaden angeheftet.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Panzer fast kreisrund, dorsoventral abgeplattet. 1. **Pomph. complanata** Gosse
1. Panzer eiförmig, hinten zugespitzt, nicht dorsoventral abgeplattet. 2. **Pomph. sulcata** Hudson.

1. **Pomph. complanata** Gosse (Fig. 390).

Dorsaler Vorderrand zu einer stumpfen Spitze ausgezogen, ventraler Vorderrand leicht eingekerbt. ♂ unbekannt.

Länge 80—90 μ.

In Seen und Teichen. Lauer b. Leipzig, Teltower See, Ludwigshafen a. Rh., Monrepos-See i. W.

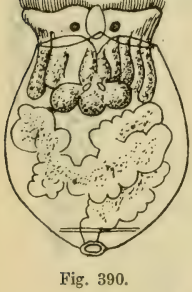


Fig. 390.

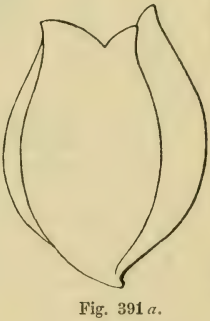


Fig. 391 *a*.

Fig. 391.

Fig. 390. *Pomph. complanata* Gosse (nach Hudson und Gosse).
Fig. 391. *Pomph. sulcata* Gosse. *a* Seitenansicht (nach Hudson und Gosse).

2. **Pomph. sulcata** Gosse (Fig. 391).

Panzer durch 4 Längsfurchen 4-fach gewölbt. Dorsaler Vorderrand eine stumpfe Spitze bildend, ebenso die beiden Seitenränder. Ventraler Vorderrand ausgebuchtet. ♂ unbekannt.

Länge 110—120 μ.

In Seen und Teichen. Lauer b. Leipzig, Plön, Ludwigshafen a. Rh., Klein-Hüningen b. Basel, Säckingen i. B., Monrepos-See i. W.

20. Fam. Brachionidae. (Fig. 392, 393, 394).

Von

Dr. **R. Sachse** (Leipzig).

Der deutlich in Kopf, Rumpf und Fuß geschiedene Körper wird vom Panzer völlig eingehüllt, der im allgemeinen durchsichtig, biegsam oder starr, bald dünn und glatt, bald kräftig und dann mehr oder weniger granuliert oder gefeldert ist. Er besteht aus einer gewöhnlich gwölbten Dorsal- und einer meist ebenen Ventralplatte, die längs ihrer Seitenwände aneinandergeschweißt sind. Außerdem findet sich bei manchen Arten noch eine Basalplatte. Hinterende des Panzers oft mit mehr oder weniger entwickelten Dornen. Vorderrand der Dorsalplatte gewöhnlich ebenfalls mit Dornen von variabler Zahl und Form, während die Ventralplatte vorn sehr selten Dornen aufweist, wohl aber in verschiedenem Maße ausgeschweift ist. Kopföffnung groß. Fußöffnung im Hinterrand der Ventralplatte kreis-, halbkreis- oder hufeisenförmig; dieser Öffnung entspricht ein meist 4-eckiger Ausschnitt im Hinterrand der Dorsalplatte, deren Ränder sich gewöhnlich in kurze Fortsätze verlängern. Der lange, besonders in seiner vorderen Hälfte geringelte, manchmal auch gegliederte Fuß endigt in 2 Zehen von variabler Form und Länge und kann leicht zurückgezogen werden. Klebdrüsen gut entwickelt, im Vorderteil des Fußes gelegen, erstrecken sich durch ihn hindurch und münden an der Zehenbasis. Räderorgan[1]) kräftig entwickelt, aus einem postoralen Cingulum und einem 3-lappigen Trochus bestehend (vgl. Fig. 392 u. 409).

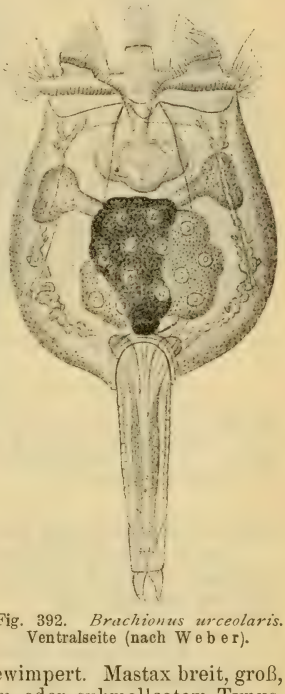


Fig. 392. *Brachionus urceolaris.* Ventralseite (nach Weber).

Buccaltrichter kurz, dickwandig, stark bewimpert. Mastax breit, groß, hinten 3-lappig. Kauer[1]) von malleatem oder submalleatem Typus. Ösophagus dickwandig, kurz; Magen kugelig oder mehr oder weniger zylindrisch, aus großen polygonalen Zellen bestehend, deutlich vom bewimperten Darm geschieden. Speicheldrüsen gelappt, durchsichtig, an jeder Seite des Mundtrichters vor dem Mastax. Die pankreatischen Drüsen groß, keulenförmig, manchmal 3eckig, liegen seitlich hinter dem Magen, mit dem sie durch lange Ausführungsgänge in Verbindung stehen. Kloake mündet an der Fußbasis. Kontraktile Blase kugelig oder eiförmig. Seitenkanäle vielfach verschlungene Knäuel bildend, mit je 4—5 Wimperflammen. Ovar in Keim- und Dottersack geschieden, setzt sich in einen kurzen Kanal (Ovidukt) fort. Cerebralganglion eiförmig oder kugelig, am dorsalen Hinter-

1) Vgl. auch den Allgemeinen Teil.

ende mit einem roten Auge (fehlt bei *Noteus*) von ×-Gestalt. Dorsaltaster entspringt gewöhnlich zwischen den beiden mittleren Vorderdornen des Panzers. 2 Lateraltaster im letzten Körperdrittel.

♂♂ vieler Arten bekannt (vgl. Fig. 393 u. 394). Ihr Körper ist kurz, zylindrisch und viel kleiner als der der ♀♀. Panzer sehr dünn, ohne Dornen. Fuß kurz, breit, konisch, mit 2 Zehen, deutlich geringelt. Klebdrüsen gut entwickelt, aber kürzer als beim ♀. Räderapparat einfach. Taster wie beim ♀, nur schwächer entwickelt. Exkretionssystem wenig ausgebildet; Seitenkanäle einfach, mit je 3 Wimperflammen, münden direkt nach außen. Darmtractus fehlt. Hoden sehr groß, verlängert sich nach hinten zu dem dickwandigen, muskulösen Penis, der einen Kranz kurzer Cilien trägt. Prostatadrüsen gewöhnlich vorhanden. Die Kopulation findet wohl immer durch die Kloake statt.

Fig. 393.

Fig. 394

Fig. 393. ♀ von *Brachionus rubens*. Seitenansicht (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 394. ♀ von *Brachionus sericus* (nach Dixon-Nuttall).

Die hartschaligen Dauereier werden bei den meisten Spezies, wie die ♀- und ♂-Eier, von den ♀♀ am Hinterende angeheftet getragen, dann aber abgelegt. Nach einer bei den verschiedenen Arten verschieden langen Ruheperiode schlüpfen die jungen Tiere aus.

Die *Brachioniden* leben zwischen Pflanzen und im freien Wasser in Flüssen, Seen, Teichen, Gräben usw. Manche Arten dem Teichplankton eigentümlich.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Panzer (ohne Vorder- und Hinterdornen gerechnet) so lang wie breit oder nur wenig länger, glatt, granuliert oder gefeldert.
   2. Fuß einfach, konisch, nicht gegliedert, höchstens geringelt. I. Gatt. **Brachionus** Pallas.
   2. Fuß deutlich 3-gliederig. II. Gatt. **Noteus** Ehrbg.
1. Panzer (ohne Vorder- und Hinterdornen gerechnet) viel länger als breit, stets glatt. III. Gatt. **Schizocerca** v. Daday.

I. Gatt. **Brachionus** Pallas.

Dorsaler Vorderrand stets[1]) mit Dornen, die durch Einbuchtungen voneinander getrennt sind, von denen die mittelste gewöhn-

1) Der für das Gebiet noch nicht nachgewiesene *Br. mollis* Hempel hat einen glatten Vorderrand, ebenso der nur einmal gefundene *Br. inermis* Schmarda.

lich die tiefste ist. Hinterrand abgerundet, abgestutzt, mit oder ohne Dornen. Manche Arten besitzen außer der dorsalen und ventralen noch eine basale Platte. Fuß zylindrisch, lang, glatt oder geringelt. Die beiden Zehen gewöhnlich kurz. Im übrigen vgl. die Familiendiagnose.

Bestimmungstabelle der deutschen Arten bzw. „Formenkreise“[1]).

1. Vorderer dorsaler Panzerrand mit weniger als 6 Dornen.
   2. 2 deutliche (mittlere) Dornen.
      3. Seitenrand des Panzers zu mehr oder weniger deutlichen Ecken ausgezogen. 1. **Br. angularis** Gosse.
      3. Panzer an den Seiten abgerundet. 1a. **Br. angularis** Gosse var. **bidens** (Plate).
   2. 4 Vorderdornen.
      4. Die mittleren Dornen gewöhnlich die größten, oder alle gleich lang. 2—2c. **Br. pala** Ehrbg. + var. (s. besondere Tabelle).
      4. Die mittleren Dornen viel kleiner als die lateralen. 11. **Br. forficula** Wierz.
1. Vorderer dorsaler Panzerrand mit 6 Dornen.
   5. Alle Dornen gleich lang oder die mittelsten (Mediandornen) am längsten.
      6. Fußöffnung zu einer Art Röhre (Fig. 395 u. 396) ausgebildet.
         7. Panzer glatt, granuliert, selten gefeldert. 3—3c. **Br. bakeri** O. F. Müller + var. (s. besondere Tabelle).
         7. Panzer mit welligen Längsstreifen. 8. **Br. sericus** Rousselet.
      6. Fußöffnung nicht röhrenförmig.
         8. Panzer glatt, höchstens mit von den Vorderdornen herabziehenden kurzen Längsstreifen.
            9. Vorderdornen aus ziemlich schmaler Basis spitz zulaufend. 4. u. 4a. **Br. urceolaris** O. F. Müller + var. **rubens** (Ehrbg.).
            9. Vorderdornen aus breiter Basis entspringend, mit geschweiften Seiten, eine kleine Spitze bildend. 5. **Br. mülleri** Ehrbg.
         8. Panzer nicht glatt.
            10. Panzer hinten rund; sehr klein. 9. u. 9a. **Br. budapestinensis** v. Daday. + var. **lineatus** (Skorik).
            10. Panzer hinten zu (seitlichen) Ecken ausgezogen.
               11. Panzer mit feinem Netzwerk. 6. u. 6a. **Br. quadratus** Rousselet + var. **tridentatus** (Sernov).
               11. Panzer facettiert 7. **Br. leydigii** Cohn.
   5. Die Submediandornen viel länger als die medianen und marginalen. 10. **Br. falcatus** Zach. + var. **lyratus** Lemm.

1) Nicht aufgenommen wurde *Br. decipiens* Plate und *Br. lotharingius* Imhof; s. im Anhang hinter der Gattung *Brachionus*.

1. **Br. angularis** Gosse (Fig. 397).
(=*Br. urceolaris var. angulatus Seligo*).

Panzer dorsal stark gewölbt, mit Rippen oder auch mehr oder weniger ausgeprägten Facetten, zwischen denen sich Einbuchtungen vorfinden. Jederseits der hufeisenförmigen Fußöffnung ein kleiner Zahn, dessen Form ebenso wie die des dorsalen und ventralen welligen Vorderrandes außerodentlich variabel ist. Zuweilen mit einer Gallerthülle.

Panzer 100—145 μ, Dauereier $^{80}/_{55}$ μ.

1a. **Br. angularis** Gosse var. **bidens** (Plate) (Fig. 397a).

Dorsalseite des Panzers glatt, Seitenränder abgerundet; Zähne an der Fußöffnung etwas deutlicher. Sonst wie die typische Form. Ebenfalls im Bezug auf die oben angeführten Merkmale sehr variabel.

Panzer 155—215 μ, Dauereier $^{100}/_{65}$ μ.

♂ typisch. Dauereier beider Formen, abgesehen von den Größenverhältnissen gleich: braun, rundlich, von einer festen größeren Hülle mit seichten Gruben (mit kleinen Höckern?, nach Voigt) umgeben, die mit einer Kappe an dem einen Pole aufspringt.

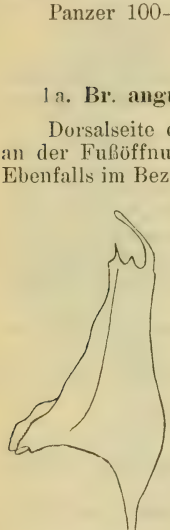


Fig. 395.

Fig. 396.

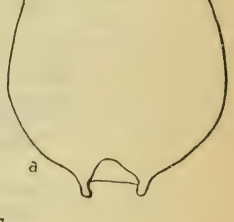


Fig. 397.

Fig. 395. *Br. bakeri.* Seitenansicht (Original).
Fig. 396. *Br. sericus.* Panzerende in Seitenansicht (nach Rousselet).
Fig. 397. *Br. angularis* Gosse. Dorsalseite (Original). *a* var. *bidens.* Dorsalseite (Original)

Pelagisch. Perennierend mit 2 Maxima (im Frühjahr und Herbst). Die *angularis*-Form vor allem im Juni-August, *bidens* während der übrigen Zeit.

Über das ganze Gebiet verbreitet, in Seen, Teichen, Flüssen und Gräben. Meist häufig, oft in Massen. Var. *bidens* bisher nur von Hamburg, Bonn, Hennesperre (Sauerland), Lauer bei Leipzig, Stuttgart bekannt, aber sicher viel weiter verbreitet. Ist in vielen Arbeiten ebenfalls als „*angularis*“ bezeichnet.

2—2c. Formenkreis von Br. Pala Ehrbg.

Bestimmungstabelle der einzelnen Varietäten.

1. Vorderdornen ziemlich gedrungen und gleichlang.
   2. Ohne Hinterdornen. 1. **Br. pala** Ehrbg.
   2. Mit 1 oder 2 seitlichen Hinterdornen.
      1a. **Br. pala** Ehrbg. **forma amphiceros** (Ehrbg.).
1. Alle Dornen schlank, die medianen Vorderdornen viel länger als die marginalen.
   3. Ohne Hinterdornen. 1b. **Br. pala** Ehrbg. var. **dorcas** (Gosse).
   3. Mit 1 oder 2 seitlichen Hinterdornen.
      1c. **Br. pala** Ehrbg. var. **dorcas** (Gosse) **forma spinosa** (Wierz).

2. Br. pala[1]) Ehrbg. (Fig. 398b).

(= *Br. calcyflorus Pallas* = *Br. bicornis Bory de St. Vinc.*).

Panzer gewöhnlich oblong. Vorderer ventraler Panzerrand wellig, mit einer kleinen medianen Einbuchtung. Panzer hinten rund. Fußöffnung rund, dorsal, fast 4-eckig, Seitenränder verlängern sich in kleine Fortsätze. Fuß lang, mit 2 kurzen, stumpfen Zehen. Mastax groß, mit kräftigen Kauern von malleatem Typus. ♂ bekannt, weicht kaum vom Typus ab.

Panzerlänge[2]) 250—400 μ, mediane Vorderdornen allein 35—70 μ.

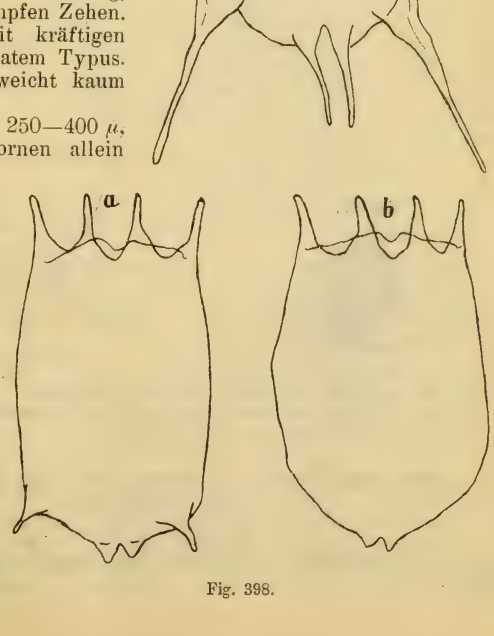


Fig. 398. *Br. pala forma amphiceros* mit langen Hinterdornen. *a* mit kurzen Hinterdornen (= *Br. pala forma anuraeiformis*), *b Br. pala*. (Originale.)

1) Der Name *pala* Ehrbg. wird jedenfalls durch *calcyflorus* Pallas ersetzt werden müssen, doch liegt die Sache noch nicht ganz klar.

2) Wie bei allen folgenden Species und Varietäten, ohne Hinterdornen, aber mit Vorderdornen, wenn nichts anderes bemerkt ist.

Fig. 398.

2a. **Br. pala** Ehrbg. **forma amphiceros** (Ehrbg.) (Fig. 398 u. 398a).
(= *Br. amphiceros* Ehrbg. = *Br. anureiformis* Brehm).

Panzer im allgemeinen nicht so oblong wie bei pala, mehr 4-eckig erscheinend. Mit 1 oder 2 beweglichen Hinterdornen, die in Größe und Form außerordentlich variieren, ebenso wie die zu beiden Seiten der Fußöffnung stehenden Fortsätze. Sonst wie *Br. pala*.

Panzerlänge 250—400 μ, mediane Vorderdornen 35—100 μ, Hinterdornen 15—300 μ, Fortsätze an der Fußöffnung 10—125 μ.

2b. **Br. pala** Ehrbg. var. **dorcas** Gosse (Fig. 399).
(= *Br. dorcas* Gosse).

Panzer oblong. Vorderdornen, namentlich die medianen, am Grunde geschweift, dann erst spitz zulaufend. Sonst wie die typische Form.

Panzerlänge ohne Vorderdornen 300—400 μ, mediane Vorderdornen 70—140 μ, Fortsätze an der Fußöffnung 10—35 μ.

Fig. 399.

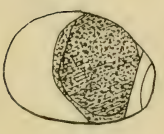


Fig. 400 *a*.

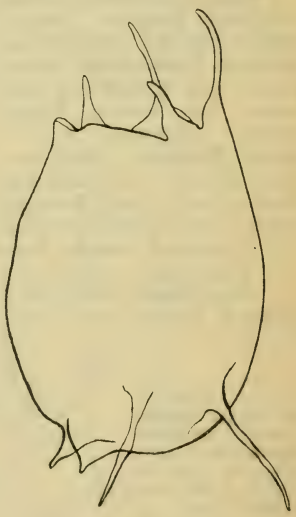


Fig. 400.

Fig. 399. *Br. pala* var. *dorcas*. Dorsalseite (Original).
Fig. 400. *Br. pala* var. *dorcas forma spinosa*. Seitenansicht (Original).
Fig. 400 *a*. Dauerei von *Br. pala* (Original).

2c. **Br. pala** Ehrbg. var. **dorcas** (Gosse), **forma spinosa** (Wierz.) (Fig. 400).
(= *Br. spinosus* Wierz.)

Mit beweglichen Hinterdornen von variabler Größe. Sonst wie dorcas.

Panzerlänge 300—400 μ, med. Vorderdornen allein 70—140 μ, Hinterdornen 15—200 μ, Fortsätze an der Fußöffnung 10—125 μ. — ♂♂ vom allgemeinen Typus. Dauereier bei allen Formen gleich, rundlich ($^{100}/_{100}$ μ), von einer größeren ($^{150}/_{100}$ μ) festen, eiförmigen, braunen Hülle (mit ganz flachen Gruben?) umgeben (Fig. 400a), die mit einer Kappe an dem einen Pole aufspringt. *Br. pala* (in seiner Gesamtheit genommen) ist perennierend, mit je einem Maximum im Frühjahr und Herbst. Die Formen folgen jedesmal in einer bestimmten Reihenfolge aufeinander, indem zuerst *Br. pala* auftritt, dann *f. amphiceros* mit kurzen, mittleren und langen Hinterdornen, sodann var. *dorcas* und *f. spinosus*. Jede Form trägt ♀-, ♂- und Dauereier. Es wurde beobachtet, daß die aus den Dauereiern der kurz-, mittel- und langstachligen *amphiceros*-Form hervorgehenden Tiere typische *Br. pala* waren: ferner schlüpften aus Subitaneiern von *Br. pala* die *f. amphiceros* und umgekehrt, doch ist noch nicht festgestellt, ob dies die Regel ist.

Diese Species ist semipelagisch und weit verbreitet in Gräben und Teichen, seltener in offenen Flußläufen und Seen. Zuweilen massenhaft.

Var. *dorcas* sowie *f. spinosa* wurden im Gebiete bisher nur selten beobachtet, finden sich bei genauerer Untersuchung jedenfalls aber überall, wo *pala* und *amphiceros* vorkommen.

3—3e. Formenkreis von Br. bakeri.

Bestimmungstabelle der einzelnen Varietäten.

1. Hinterrand des Panzers mit deutlichen Dornen.
   2. Hinterdornen etwa $^1/_2$—$^3/_4$ der Panzerlänge.
      3. **Br. bakeri** O. F. Müller.
   2. Hinterdornen ungefähr gleich der Panzerlänge.
      3a. **Br. bakeri** O. F. Müll. var. **melheni** (Barr. u. v. Daday).
   2. Hinterdornen etwa $^1/_3$—$^1/_8$ der Panzerlänge.
      3b. **Br. bakeri** O. F. Müll. var. **brevispinus** (Ehrbg.).
1. Panzer hinten rund, mit vorgezogenen Ecken oder ganz kurzen seitlichen Dornen.
   3. Mit kurzen seitlichen Dornen. 3c. **Br. bakeri** O. F. Müll. var. **entzii** (Francé).
   3. Mit vorgezogenen Ecken. 3d. **Br. bakeri** O. F. Müll. var. **rhenanus** (Lauterb.).
   3. Hinten abgerundet. 3e **Br. bakeri** O. F. Müll. var. **cluniorbicularis** (Skorik).

3. Br. bakeri O. F. Müller (Fig. 395, 401 u. 401a).

Panzer granuliert, selten facettiert. Dorsalseite stärker gewölbt wie die ventrale (vgl. Fig. 395). Mediane Vorderdornen länger als die übrigen, oft ventralwärts über die Kopföffnung des Panzers gebogen, an ihrer Innenseite oft mit (3—8) Zähnchen. Hinterdornen gerade oder divergierend, zuweilen auch etwas konvergierend. Ventraler Vorderrand eine Wellenlinie mit 3 Er-

hebungen und 3 Einbuchtungen jederseits und einer tieferen Kerbe in der Mitte (variabel). Fußöffnung halbkreisförmig, dorsal gekerbt, verlängert sich in kleine Zacken von variabler Gestalt.

Panzerlänge 160—225 μ, Hinterdornen ca. 90—115 μ.

3a. **Br. bakeri** Müll. var. **melheni** (Barr. und. v. Dad.).
(= *Br. melheni* Barr. und v. Dad.)

Panzer granuliert, Hinterdornen etwas divergierend. Mediane Vorderdornen kräftig entwickelt, Fortsätze an der Fußöffnung ziemlich verlängert. Sonst wie die typische Form.

Panzerlänge und Hinterdornen 160—225 μ.

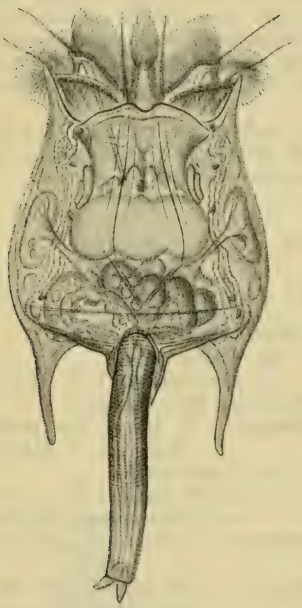


Fig. 401.

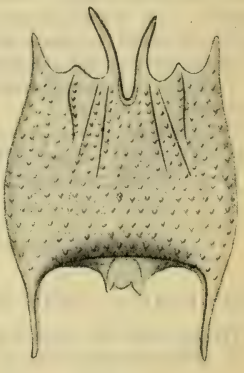


Fig. 401 *a*.

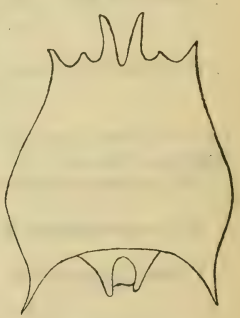


Fig. 402.

Fig. 401. *Br. bakeri*. Dorsalseite des Panzers, *a* Ventralseite (nach Weber). Fig. 402. *Br. bakeri* var. *brevispinus* (Original).

3b. **Br. bakeri** Müll. var. **brevispinus** (Ehrbg.) (Fig. 402).
(= *Br. brevispinus* Ehrbg.)

Panzer meist glatt, Hinterdornen gerade oder divergierend. Mediane Vorderdornen gewöhnlich länger als die übrigen.

Panzerlänge wie oben, Hinterdornen ca. 50—20 μ.

3c. **Br. bakeri** Müll. var. **entzii** (Francé) (Fig. 403).
(= *Br. entzii* Francé.)

Panzer glatt, Hinterrand gerade abgeschnitten, die kurzen Hinterdornen mehr seitlich als nach hinten gezogen. Vorderdornen ziemlich gleichlang.

Panzerlänge wie oben (nach Francé 270 μ).

3d. **Br. bakeri** Müll. var. **rhenanus** (Lauterb.) (Fig. 404).
(= *Br. rhenanus* Lauterb.)

Panzer glatt, Hinterrand abgestutzt, Ecken etwas vorgezogen oder breit abgerundet. Mediane Vorderdornen länger wie die übrigen.

Panzerlänge wie oben.

Fig. 403.

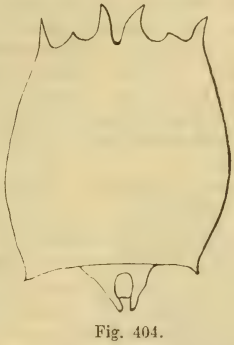


Fig. 404.

Fig. 405.

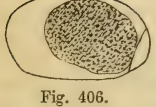


Fig. 406.

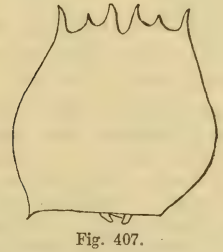


Fig. 407.

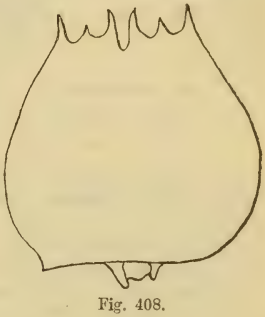


Fig. 408.

Fig. 403. *Br. bakeri* var. *entzii* (Original).
Fig. 404. *Br. bakeri* var. *rhenanus* (Original).
Fig. 405. *Br. bakeri* var. *cluniorbicularis* (Original).
Fig. 406. Dauerei von *Br. bakeri* (Original).
Fig. 407. *Br. bakeri*, Übergangsform von var. *entzii* zu var. *rhenanus* (Original).
Fig. 408. *Br bakeri*. Übergangsform von var. *rhenanus* zu var. *cluniorbicularis* (Original).

3e. **Br. bakeri** Müll. var. **cluniorbicularis** (Skorik.) (Fig. 405).
(= *Br. cluniorbicularis* Skorik.)

Panzer glatt. Vorderdornen ziemlich gleichlang.

Ist leicht mit *Br. urceolaris* (s. diesen) zu verwechseln, von dem er sich nur durch die Anwesenheit der „Fußröhre" unterscheidet (vgl. Be-

stimmungstabelle der Arten bzw. Formenkreise und Fig. 395 und 405). —

Panzerlänge wie oben.

♂ von typischer Form. Dauereier wie bei *Br. pala*, für alle Varietäten gleich, braun, von einer festen eiförmigen Hülle umgeben (150/95 μ, Fig. 405).

Br. bakeri, mit seinen Varietäten als Einheit betrachtet, ist eine dizyklische „Sommerform" mit einem Frühjahrs- und Herbstmaximum. Bezüglich der Aufeinanderfolge der einzelnen Varietäten scheinen ähnliche Verhältnisse zu bestehen wie bei *Br. pala*. Die Formen ohne oder mit kleinen Hinterdornen (*cluniorbicularis*, *rhenanus*, *entzii*, *brevispinus*) finden sich vorzugsweise im Frühjahr, die anderen (*bakeri* und *melheni*) im Sommer und Herbst. Den engen Zusammenhang zwischen den einzelnen Formen kennzeichnet am besten die Tatsache, daß zwischen allen Varietäten Übergänge vorkommen. Besonders interessant sind Formen, die auf der einen Seite einen kurzen Dorn (= var. *entzii*), auf der anderen nur eine etwas vorgezogene Ecke (var. *rhenanus*) haben (Fig. 407), oder solche, bei denen die Ausbildung der einen Seite letzgenannter Varietät entspricht, während die andere völlig abgerundet ist (= var. *cluniorbicularis*) (Fig. 408).

Litoral oder zwischen Pflanzen, selten im freien Wasser. Demgemäß in Seen fehlend.

Über das Gebiet verbreitet; in Gräben und Teichen, namentlich in solchen mit allerlei Abwasserzufluß; zuweilen häufig.

Einzelne Varietäten, wie *entzii*, *cluniorbicularis* und *melheni* bisher im Gebiet nur vereinzelt in Lauer b. Leipzig, *rhenanus* daselbst, sowie bei Stuttgart und Mannheim a. Rh. konstatiert, sicher aber auch an anderen Orten auftretend.

4. **Br. urceolaris** O. F. Müller (Fig. 392, 409 u. 409a).

(= *Br. rubens* Huds. u. Gosse und vieler anderer Aut., = *Br. urceolaris* var. *armatus* Seligo.)

Die Vorderdornen, die gleichmäßig spitz zulaufen, sind durch runde Einbuchtungen, deren mittelste die tiefste ist, getrennt. Ventraler Vorderand, wellig, jederseits mit 2—3 flachen Vertiefungen und einer tieferen, medianen Kerbe. Von jedem der Dornen, mit Ausnahme der marginalen, geht gewöhnlich eine flache, kurze Längsrippe aus. Fußöffnung halbkreis- bis hufeisenförmig, dorsale fast 4-eckig; ihre Ränder zu kleinen Zähnchen ausgezogen. Die Form und Länge der Vorderdornen (bis auf die Ränder, die ich nie geschweift gefunden habe, wie bei var. *rubens*) und der an der Fußöffnung befindlichen kleinen Zähnchen sehr variabel.

Panzer 210—280 μ.

♂♂ und Dauereier vom allgemeinen Typus nicht abweichend, die äußere feste Hülle der letzteren mit flachen Gruben (ca. 150/100 μ), nach Voigt mit 10 μ langen plumpen Stäbchen.

Monozyklische „Winterform" mit Maximum im April—Mai. Litoral und zwischen Pflanzen, in eigentlichen Seen fehlend, aber in Teichen und Gräben über das ganze Gebiet verbreitet, meist häufig.

4a. **Br. urceolaris** O. F. Müller var. **rubens** (Ehrbg.) (Fig. 393 und 410).

(= *Br. urceus* Linné = *Br. rubens* Ehrbg. = *Br. urceolaris* Hud. und Gosse und and. Aut.)

Unterscheidet sich von *Br. urceolaris* nur durch die Form der Vorderdornen, die nicht gerade, sondern geschweifte Seiten haben und dadurch, daß er sich an Cladoceren usw. festsetzt. Zuweilen rötlich gefärbt.

Fig. 409.

Fig. 409 *a*.

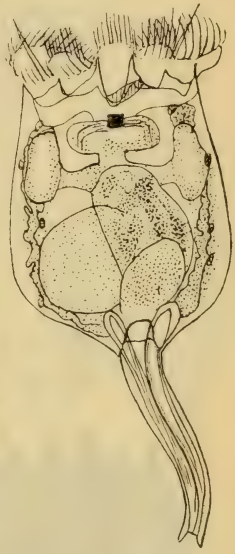


Fig. 410.

Fig. 409. *Br. urceolaris*. Dorsalseite. *a* ♂ von *Br. urceolaris* (nach Weber).
Fig. 410. *Br. urceolaris* var. *rubens* (nach Ehrenberg).

Dauereier und ♂ (136 μ lang, Fig. 393) nicht vom allgemeinen Typus abweichend; erstere 136 μ lang und mit einer hellbraunen, mit feinen Grübchen versehenen Hülle.

Selten gefunden, z. B. bei Plön, Leipzig, Würzburg, Regensburg, Berlin, Basel. Andere Fundorte infolge der Verwechslung mit *Br. urceolaris* schwer festzustellen.

5. **Br. mülleri** Ehrbg. (Fig. 411).

(= *Br. plicatilis* Möbius = *Br. hepatotonus* Gosse).

Vorderdornen breit mit kleiner Spitze. Ventraler Vorderrand mit 3 kleinen Einschnitten. An der Fußöffnung 2 etwas ungleiche stumpfe Vorsprünge.

♂ und Dauereier unbekannt.

Eigentlich eine marine (und Brackwasser)-Species, aber auch in Teichen und Gräben, die salzhaltige Abwässer (aus Salzbergwerken, Sodafabriken usw.) aufnehmen, gefunden. Hohensalza in Posen, Westeregeln (Reg.-Bez. Magdeburg), Hirschberg i. Böhmen.

6. **Br. quadratus** Rousselet (Fig. 412).

Panzer fast quadratisch, hinten höher wie vorn, mit seitwärts ausgezogenen Ecken. Mediane Vorderdornen länger als die übrigen.

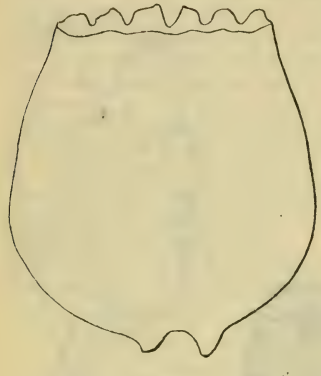


Fig. 411.

Dorsalseite zuweilen facettiert. Zu beiden Seiten der Mittellinie je ein Kiel, der dort, wo die Dorsalplatte in die steil abfallende Basalplatte übergeht, in eine Spitze ausläuft. Ventraler Vorderrand wellig. Fußöffnung fast kreisförmig, nach oben zu gerade abgeschnitten, mit 1 dorsalen und 2 ventralen kleinen Fortsätzen.

Panzerlänge ca. 270 μ, Breite 200 μ.

♂ und Dauereier unbekannt (resp. nicht beschrieben).

Selten gefunden. Bei Stuttgart, Hamburg, Rumin (Westpr.), Datteln (Westf.), Frisches Haff; Galizien.

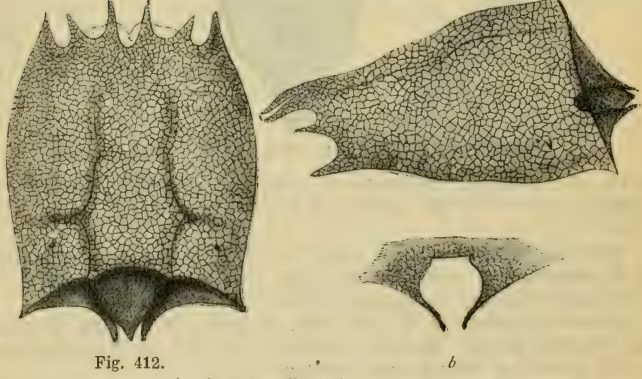


Fig. 412.

Fig. 411. *Br. mülleri* (nach Ehrenberg).
Fig. 412. *Br. quadratus*. Panzer dorsal. *a* Panzer seitlich, *b* Fußöffnung ventral (nach Rousselet).

6a. **Br. quadratus** Rouss. var. **tridentatus** Sernov (Fig. 413).

(= *Br. tridentatus* Sernov.)

Nur wenig, aber in konstanten Merkmalen von der typischen Form abweichend. Die Netzstruktur des Panzers ganz fein, Fußöffnung völlig abgerundet, oben nicht gerade abgeschnitten, die 3

an ihr stehenden Fortsätze breiter und kürzer wie bei der typischen Form, mit geschweiften Rändern.

♂ schlank, sonst von der typischen Form (noch nicht beschrieben). Dauerei 135/90 μ mit feinen erhabenen Runzeln (oder ganz feinen Stacheln?).

Panzerlänge 200—235 μ, Breite 220 μ.

Monocyklisch, März-Juni, Dauereier im Mai.

Bisher nur in Lauer b. Leipzig beobachtet.

7. **Br. leydigii** Cohn (Fig. 414).

Panzer ziemlich quadratisch, hinten stumpf 3-eckig. Vorderdornen fast gleich lang. Ventraler Vorderrand wellig, in der Mitte mit einer scharfen Kerbe. Die Dorsalplatte weist 21 Polygone in 5 Vertikalreihen auf: 2 laterale Reihen zu je 4, die 2 nächsten zu je 5 und eine mittlere zu 3 Feldern. Jedes dieser Felder mit feinem Netzwerk. Fuß bandartig zusammengedrückt. Seitenkanäle große Schlingen bildend.

♂ unbekannt. Dauereier mit zylindrischen Warzen besetzt.

Gesamtlänge ca. 340 μ.

Vielleicht nur eine Varietät von *Br. quadratus*.

Bis jetzt nur einmal gefunden.

Fig. 415.

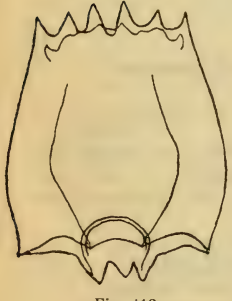


Fig. 413.

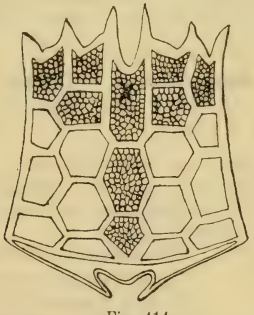


Fig. 414.

Fig. 416.

Fig. 413. *Br. quadratus* var. *tridentatus*. Panzer (Original).
Fig. 414. *Br. leydigii* (nach Cohn).
Fig. 415. *Br. sericus*. Von der Seite (nach Rousselet).
Fig. 416. Dauerei von *Br. sericus* (nach Rousselet).

8. **Br. sericus** Rousselet (Fig. 394, 415, 416).

Einbuchtungen zwischen den Vorderdornen ziemlich flach. Ventraler Vorderrand wellig. Dorsalseite des Panzers am Ende abgerundet oder einen Fortsatz bildend (letztere Varietät im Gebiet noch nicht gefunden), ragt über die deutlich ausgeprägte Basalplatte hervor. Letztere mit Grübchen. Fußöffnung in der Ventralplatte rundlich, in der basalen ziemlich 4-eckig. Fuß lang. ♂ (120 μ lang) vom gewöhnlichen Typus (Fig. 394). Dauerei

mit einer größeren, dickschaligen Hülle (136 μ lang) umgeben, die tiefe Grübchen aufweist.

Panzerlänge ca. 290 μ.

Bisher nur in einem Waldtümpel bei Baden-Baden gefunden.

9. **Br. budapestinensis** v. Daday (Fig. 417).

Panzer klein, überall mit kleinen Höckerchen besetzt, durch feine Längs- und Querlinien gefeldert. Diese Felderung ist sehr variabel, zuweilen mit 5- oder 3-eckigem Mittelschild. Mediane Dornen am längsten, divergierend, marginale sehr klein.

Panzerlänge 120—140 μ.

♂ und Dauereier unbekannt.

In Seen fehlend.

Selten, bisher nur in Leipzig (Albertparkteich) gefunden.

Fig. 417.

Fig. 418.

Fig. 417. *Br. budapestinensis*. Verschiedene Formen (nach Zacharias).
Fig. 418. *Br. budapestinensis* var. *lineatus*. Panzer (nach Zacharias).

9a. **Br. budapestinensis** v. Daday var. **lineatus** (Skorikow) (Fig. 418).

(= *Br. lineatus* Skorikow = *Br. punctatus* Hempel.)

Unterscheidet sich von der typischen Form nur durch die konvergierenden Mediandornen, die Panzerstruktur — die nur Längslinien aufweist — und die schwächere Granulierung.

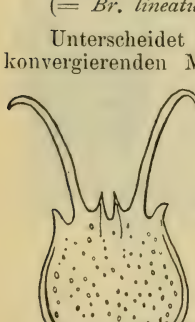


Fig. 419. *Br. falcatus*. Panzer (nach Zacharias).

Panzerlänge 120—140 μ.

♂ und Dauereier unbekannt.

Sommerformen. In Seen fehlend.

Bei Oppeln, Leipzig, Stuttgart; Altwässer und Teiche des Oberrheins.

10. **Br. falcatus** Zacharias (Fig. 419).

Panzer breit eiförmig; Länge: Breite = 125 : 100, stark abgeplattet. Von den Marginaldornen zieht sich nahe dem Panzerrand jederseits eine Längskante bis an die Basis der Hinterdornen; beide begrenzen ein dorsales Feld, das hinten mehr als vorn erhaben ist, seitwärts und nach hinten zu ziemlich steil abfällt und mehr oder weniger dicht granuliert ist. Median- und Marginaldornen

klein, erstere spitz, letztere stumpf. Submediandornen ungefähr $^3/_4$ der Panzerlänge, zugespitzt, gerade oder gebogen, divergierend und immer sichel- oder hakenförmig über die Kopföffnung gebogen. Ventraler Vorderrand fast gerade. Hinterrand geht in lange, spitze Dornen von variabler Gestalt und Größe über. Fuß deutlich geringelt.

Panzer 120—160 μ, Vorderdornen 80—195 μ, Hinterdornen 95—175 μ.

♂ und Dauereier unbekannt.

In Seen fehlend. — Sommerform.

Bei Oppeln, Breslau, Wermsdorf i. Sachsen (mehrere Fundorte), Knauthain b. Leipzig (Schloßparkteich).

10a. **Br. falcatus** Zacharias var. **lyratus** Lemmermann.

Panzer mit kurzen 3-eckigen Stacheln besetzt, nach dem Rande zu granuliert. Hinterdornen **S**-förmig gekrümmt, mit nach außen gerichteten Spitzen, konvergent, parallel oder divergent. Sonst wie die typische Form.

Panzer 108—131 μ, Vorderdornen 75—101 μ, Hinterdornen 105—135 μ.

Bei Rogau (b. Krappitz) i. Schlesien.

11. **Br. forficula** Wierzejski (Fig. 420).

Panzer mit zahlreichen Erhöhungen bedeckt. Hinterdornen fast von gleicher Länge wie der Panzer, stark, unbeweglich; an der Innenseite hat jeder einen abgestumpften Zahn. Dorsaler Vorderrand mit 4 Dornen, von denen die äußeren (lateralen) lang und abgestumpft sind.

♂ und Dauereier unbekannt.

Gesamtlänge 40 (?) μ.

Herbst.

Galizien.

Fig. 420. *Br. forficula* (nach Wierzejski).

Anhang.

Als ungenügend, weil ohne Beigabe von Figuren, beschrieben sind zu betrachten:

12. **Br. decipiens** Plate

„erinnert in Form und Größe sehr an *Br. pala*, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß der Hinterrand des Panzers außer den 2 abgerundeten Stacheln neben der Austrittsöffnung des Fußes noch 2 kurze, seitliche Hörner besitzt. Letztere werden häufig eng an den Körper angedrückt, so daß man sich über die Anwesenheit leicht täuscht". (Plate.)

Bremen? Bonn? Jena?

13. **Br. lotharingius** Imhof.

„Am vorderen dorsalen Rand trägt der Panzer 4 Dornen wie bei *polyacanthus*, von denen aber die beiden mittleren aus breiter Basis entspringen, sich rasch in einen langen, gleichmäßigen Fort-

satz verjüngen und durch einen tiefen und breiten Ausschnitt wenigstens gleichbreit, eher noch etwas mehr, voneinander getrennt sind, als von den kürzeren wenig mehr als halb so langen Seitendornen. An der Bauchseite treffen wir hier keine Zähne, dagegen in der Mitte einen leichten Ausschnitt. Die Austrittsstelle des Fußes ist mit 2 seitlich gestellten spitzigen Kerbzähnen versehen." (Imhof.)

Länge ohne Stacheln 336 μ, größte Breite 240 μ.

Zemmingen-Weiher (Lothringen).

II. Gattung **Noteus.**

Panzer glatt, granuliert oder facettiert, mit Vorder- und Hinterdornen. Fuß deutlich 3-gliederig. Im übrigen vergleiche die Familiendiagnose. Augen vorhanden oder fehlend.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Panzer glatt — 3. **N. polyacanthus** Ehrbg.
1. Panzer granuliert oder facettiert.
2. Mit 2 (medianen) Vorderdornen und 2 lateralen Spitzen — 1. **N. quadricornis** Ehrbg
2. Mit 10 Vorderdornen — 2. **N. militaris** Ehrbg

1. **N. quadricornis** Ehrbg. (Fig. 421).

(= *Anuraea frenzeli* Eckst.).

Panzer fast kreisrund, flach, granuliert und mit Facetten auf der Dorsalseite. Die Ausbildung dieser Felder ist sehr veränderlich, meist sind vier als 5-ecke ausgebildet, während die anderen nur an-

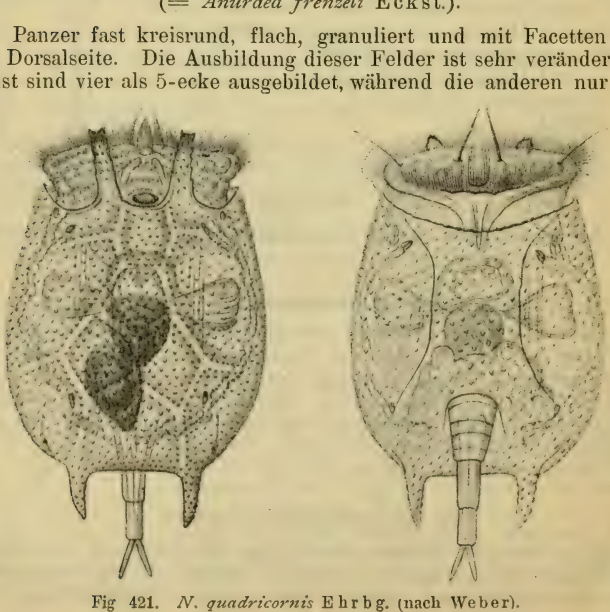


Fig 421. *N. quadricornis* Ehrbg. (nach Weber).

gedeutet sind. Das erste liegt am vorderen Panzerrand zwischen der Basis der Mediandornen; daran schließen sich die übrigen 3 nach hinten zu an. Mediane Vorderdornen von variabler Länge und Gestalt, mit feinen Zähnchen, etwas über die Kopföffnung gekrümmt. Die beiden Hinterdornen ebenfalls variabel. Auge fehlt (?).

Panzerlänge 250—350 μ.

♂ und Dauereier unbekannt. Die Eier werden abgelegt.

Herbstform. — Zwischen Pflanzen, faulenden Algen, am Boden usw., in Seen wohl immer fehlend.

Über das ganze Gebiet verbreitet, aber meist vereinzelt auftretend.

2. **N. militaris** (Ehrbg.) (Fig. 422).
(= *Brachionus militaris* Ehrbg.)

Panzer granuliert, ohne die Vorder- und Hinterdornen, etwa so breit wie lang, vorn etwas schmäler als hinten. Von den 6 dorsalen Vorderdornen sind die mittleren, divergierenden, die längsten aller Vorderdornen; die lateralen sind nach außen gebogen. Ventral fast gleichlang. Unter den 4 Hinterdornen sind die 2 seitlichen die längsten und nach außen gekrümmt, die 2 mittleren an der Fußöffnung stehenden sind ungleich, indem der rechte immer länger ist. Mit rotem Auge.

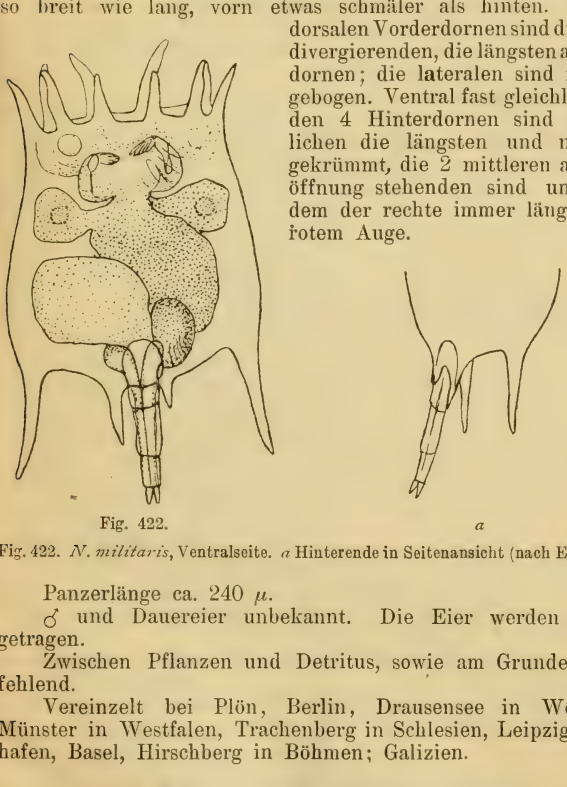


Fig. 422. *a*

Fig. 422. *N. militaris*, Ventralseite. *a* Hinterende in Seitenansicht (nach Ehrenberg).

Panzerlänge ca. 240 μ.

♂ und Dauereier unbekannt. Die Eier werden angeheftet getragen.

Zwischen Pflanzen und Detritus, sowie am Grunde. In Seen fehlend.

Vereinzelt bei Plön, Berlin, Drausensee in Westpreußen, Münster in Westfalen, Trachenberg in Schlesien, Leipzig, Ludwigshafen, Basel, Hirschberg in Böhmen; Galizien.

3. **N. polyacanthus** (Ehrbg.) (Fig. 423).
(=*Brachionus polycanthus* Ehrbg.)

Panzer, ohne Dornen, so lang wie breit, vorn etwas schmäler. Dorsaler Vorderrand mit 4 Dornen, 2 mittleren, fast geraden und

2 lateralen, nach außen gebogenen. Ventraler Vorderrand in der Mitte leicht gebogen, nach der Seite zu mit je 3 kleinen Spitzen. Der Hinterrand geht seitlich in lange Dornen (etwa $^2/_3$ des Panzers) über. An der Fußöffnung stehen 2 ventrale Zähne und 1 dorsaler von gleicher Gestalt. Mit rotem Auge.

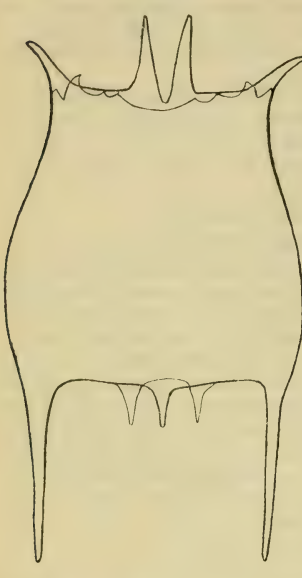


Fig. 423. *N. polyacanthus.* Dorsalseite des Panzers (nach Ehrenberg).

Panzerlänge 240—300 .

♂ und Dauerier unbekannt. Subitaneier werden angeheftet getragen.

Bei Bankau (Westpr.), Danzig, Berlin, Neuhaus b. Pöplitz (Anhalt); Galizien.

III. Gatt. **Schizocerca** v. Daday.

Panzer lang, vorn breiter, glatt. Von den 4 dorsalen Vorderdornen sind die mittleren klein, abgerundet und durch einen tiefen Einschnitt getrennt; die lateralen sind lang, etwas gebogen und spitz zulaufend. Hinterdornen gleich oder ungleich, im letzteren Falle der rechte länger. Ventraler Vorderrand wellig, mit 2 kleinen, ziemlich spitzen lateralen Zähnen. Fuß lang, geringelt, an seinem Ende gespalten. Jeder Teil mit 2 ungleichen Zehen.

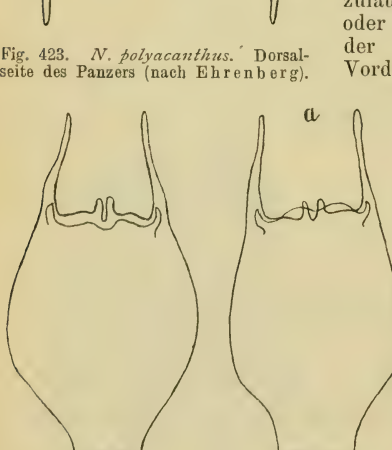


Fig. 424. *Schizocerca diversicornis* var. *homoceros.* *a* *Schizocerca diversicornis* (Original).

Nur 1 Species (mit einer Varität).

1. **Sch. diversicornis** v. Daday (Fig. 424a).

Hinterdornen ungleich, der rechte länger.

1a. **Sch. diversicornis** v. Daday var. **homoceros** Wierz. (Fig. 424). (= *Brachionus amphifurcatus* Imhof [?]).

Hinterdornen gleichlang. —

Panzerlänge 280 bis 320 μ, Breite 130 bis 210 μ, Vorderdornen

110—135 μ, Hinterdornen 150—200 μ, der linke bei *diversicornis* ca. 50—125 μ.

♂ und Dauereier nicht bekannt. Subitaneier werden angeheftet getragen.

Wohl über das ganze Gebiet verbreitet; in Seen fehlend.

21. Fam. Anuraeidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Der das Tier vollständig einhüllende Panzer besteht aus einer gewölbten Dorsal- und einer planen oder konkaven Ventralplatte. Beide sind seitlich miteinander verschmolzen. Der dorsale Vorderrand des Panzers ist meist mit 6 Dornen versehen. Der Hinterrand des Panzers abgestutzt, abgerundet oder mit 1 oder 2 Dornen von sehr variabler Länge bewehrt. Kloakenöffnung am hinteren Rande des Ventralpanzers gelegen. Fuß fehlt. Das Räderorgan besteht aus dem postoralen Cingulum und dem gewöhnlich bewegliche Borsten tragenden 3-lappigen Trochus. Innerhalb des Wimperkranzes finden sich zerstreut einige bewegliche borstenähnliche Haare. Kiefer vom malleaten Typus. Ösophagus sehr kurz und weit. Der vom Darm deutlich abgesetzte Magen ist entweder kugelförmig oder zylindrisch. Speicheldrüsen eiförmig. Magendrüsen kugelig. Fußdrüsen fehlen wahrscheinlich. Die beiden Seitenkanäle des Exkretionssystems sind je mit 2—4 Wimperflammen versehen. Sie münden durch die ziemlich große kontraktile Blase in das Rektum. Ovar bisweilen hufeisenförmig. ♂ nur von *Anuraea aculeata* Ehrbg. bekannt. Das Cerebralganglion von länglicher Gestalt, es trägt an seinem Vorderende den kontraktilen Dorsaltaster, an seinem Hinterende das eirund gestaltete, rote Auge. Die beiden sehr kleinen und daher schwer zu erkennenden Lateraltaster sind ebenso wie der Dorsaltaster mit starren Borsten besetzt. Sie können durch winzig kleine Öffnungen im letzten Drittel des Dorsalpanzers nach außen ausgestreckt werden.

Marin und im Süßwasser.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Vorderrand des Panzers mit 6 Dornen versehen.
   2. Dorsalpanzer meist gefeldert. I. Gatt. **Anuraea** Ehrbg.
   2. Dorsalpanzer nicht gefeldert, gestreift. II. Gatt. **Notholca** Gosse.
1. Vorderrand des Panzers ohne Dornen. III. Gatt. **Anuraeopsis** Lauterb.

I. Gatt. **Anuraea** Ehrbg.

Vorderrand des Dorsalpanzers mit 6 Dornen versehen, von denen die beiden mittleren gewöhnlich die stärkste Ausbildung aufweisen. Der Hinterrand des Panzers mit 2 seitlichen Dornen oder 1 mittleren Dorn. Die Hinterdornen können auch fehlen.

Dorsalpanzer mitunter gekielt. Infolge der Variabilität in der Felderung und Länge der Vorder- und Hinterdornen können eine Reihe von Varietäten unterschieden werden.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Panzer gefeldert, mit und ohne Hinterdornen.
   2. Panzer nicht gekielt.
      3. Panzer hinten abgerundet, abgestutzt oder mit 2 seitlichen Dornen von variabler Länge bewehrt.
         1. **Anuraea aculeata** Ehrbg.
      3. Panzer hinten nur mit 1 mittleren Dorn von variabler Länge bewehrt.
         4. Querleisten der Medianplatten fehlen.
            2. **An. acul.** var. **cochlearis** Voigt.
         4. Querleisten vorhanden. 3. **An. stipitata** Ehrbg.
   2. Panzer gekielt, hinten abgerundet oder mit 1 mittleren Dorn von variabler Länge bewehrt. 4. **An. cochlearis** Gosse.
1. Panzer nicht gefeldert, stets ohne Hinterdornen.
   5. **An. falculata** Ehrbg.

1. **An. aculeata** Ehrbg. (Fig. 425).

Dorsalplatte mit konstanter Felderung, wodurch sie wie in einzelne Platten zerlegt erscheint. 4 Median-, 4 Lateral- und 4 Marginalplatten. Die beiden ersteren von hexagonaler, die letzteren von 3-eckiger Gestalt (s. Fig. 425). Ventralplatte zeigt keine

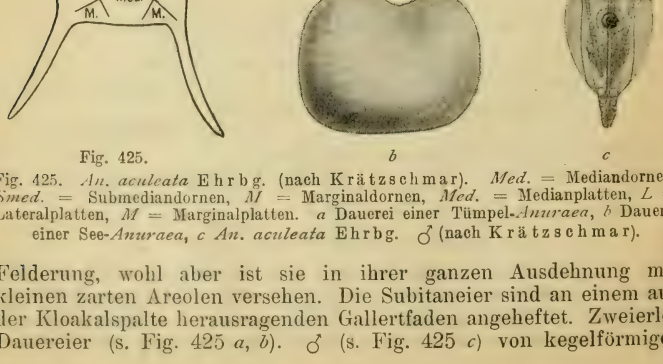


Fig. 425.

Fig. 425. *An. aculeata* Ehrbg. (nach Krätzschmar). *Med.* = Mediandornen, *Smed.* = Submediandornen, *M* = Marginaldornen, *Med.* = Medianplatten, *L* = Lateralplatten, *M* = Marginalplatten. *a* Dauerei einer Tümpel-*Anuraea*, *b* Dauerei einer See-*Anuraea*, *c An. aculeata* Ehrbg. ♂ (nach Krätzschmar).

Felderung, wohl aber ist sie in ihrer ganzen Ausdehnung mit kleinen zarten Areolen versehen. Die Subitaneier sind an einem aus der Kloakalspalte herausragenden Gallertfaden angeheftet. Zweierlei Dauereier (s. Fig. 425 *a*, *b*). ♂ (s. Fig. 425 *c*) von kegelförmiger

Gestalt. Die äußere Haut geht zu beiden Seiten in einen rudimentären Panzer über, der sich bis zum Rücken erstreckt, dort aber in der Medianlinie eine schmale Rinne frei läßt. Ventralseite ungepanzert. Zwischen die beiden Panzerplatten kann der Kopf vollständig zurückgezogen werden. Raderorgan ähnelt im Bau dem des ♀. Der Hoden, ein unpaarer, eiförmiger Sack, nimmt fast die Hälfte des Körperraumes ein. Ohne ein Vas deferens geht er in den verhältnismäßig großen Penis über. Über dem Hoden ein großer Öltropfen, der in enger Beziehung zum Exkretionssystem steht. Letzteres wird dargestellt durch 2 vom Gehirn aus abwärtslaufende Kanäle, die sich unterhalb desselben vereinen und in eine Blase münden, die den Öltropfen umgibt. Die beiden Kanäle besitzen je 1 Wimperflamme. Auge vorhanden.

Größe des ♂ im Mittel: Länge 70 μ, Breite 35 μ, Penislänge 20 μ.

Größe des ♀ im Mittel: Länge 135 μ, Breite 100 μ, Länge der Mediandornen 50 μ, der Hinterdornen 100 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet, in Seen, Teichen und Tümpeln.

Varietäten:

Var. **divergens** Voigt (Fig. 426).

Hinterdornen so lang oder länger als der Körper, gespreizt. Verbreitet. In Seen häufiger als in Teichen.

Var. **valga** Ehrbg. (Fig. 427).

Hinterdornen von ungleicher Länge. Zuweilen fehlt ein Hinterdorn.

Verbreitet.

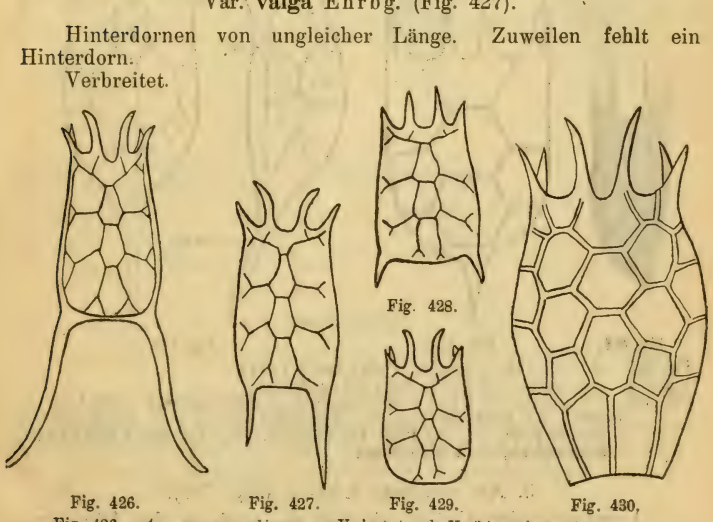


Fig. 426. Fig. 427. Fig. 428. Fig. 429. Fig. 430.

Fig. 426. *An. ac.* var. *divergens* Voigt (nach Krätzschmar).
Fig. 427. *An. ac.* var. *valga* Ehrbg. (nach Krätzschmar).
Fig. 428. *An. ac.* var. *brevispina* Gosse (nach Krätzschmar).
Fig. 429. *An. ac.* var. *curvicornis* Ehrbg. (nach Krätzschmar).
Fig. 430. *An. ac.* var. *serrulata* Ehrbg. (nach Hudson und Gosse).

Var. **brevispina** Gosse (Fig. 428).

Hinterdornen kürzer wie bei der typischen Form.

Verbreitet.

Var. **curvicornis** Ehrbg. (Fig. 429).

Hinterdornen fehlen. Hinterrand des Panzers abgestutzt bis abgerundet.

Verbreitet.

Var. **serrulata** Ehrbg. (Fig. 430).

Infolge Fehlens der letzten Medianplatte berühren sich die beiden Lateralplatten in der Medianlinie. Hinterdornen sehr kurz oder fehlend. Von den verhältnismäßig langen Vorderdornen besitzen die beiden mittleren die doppelte Länge der anderen.

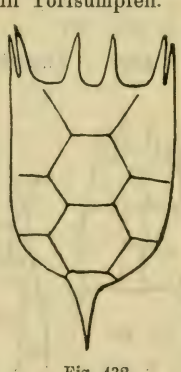
Häufig in den Holst-Mooren und im Grebiner Moorteich bei Plön.

2. **An. aculeata** var. **cochlearis** Voigt (Fig. 431).

Das Hinterende des Panzers ist etwas seitlich verschoben und läuft in einen Dorn mit stumpfer Spitze aus. Die Mediandornen besitzen etwa die doppelte Länge der andern und sind nach vorn gekrümmt. Alle Felder des Panzers sind dicht mit kleinen Höckern besetzt.

Länge des Panzers 152 μ, Breite 53 μ, Länge der Mediandornen 40 μ, des Enddorns 25 μ.

Holst-Moore bei Plön: In Sphagnum-Tümpeln — Juni, Juli — vereinzelt. Bankau und Scharshütte: in Torfsümpfen.



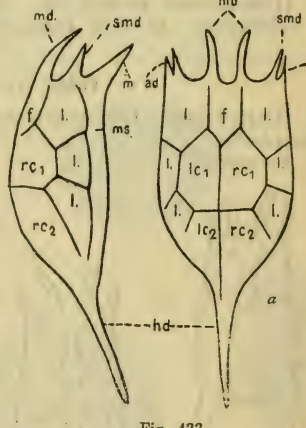


Fig. 431. Fig. 432. Fig. 433.

Fig. 431. *An. ac.* var. *cochlearis* Voigt (nach Voigt).
Fig. 432. *An. stipitata* Ehrbg. (nach Ehrenberg).
Fig. 433. *An. cochlearis* Gosse, Seitenansicht, *a* Rückenansicht (nach Lauterborn). *md* Mediandornen, *smd* Submediandornen, *mad* Marginaldornen, *f* Frontalplatte, lc_1, lc_2 linke Carinalplatte, rc_1, rc_2 rechte Carinalplatte, *l* Lateralplatte, *ms* Marginalsaum.

3. **An. stipitata** Ehrbg. (Fig. 432).

Anordnung der Felder wie bei *An. aculeata*, das Hinterende des Panzers zu einem kurzen, spitzen Dorn ausgezogen.

Länge 100—130 μ.

Berlin (nach Ehrbg.), Altwässer der Isar bei München.

4. **An. cochlearis** Gosse (Fig. 433—435).

Dorsalpanzer ziemlich stark gewölbt. Auf seiner höchsten Wölbung verläuft in der Medianlinie ein Kiel, der durch das Zusammenstoßen der den Panzer aufbauenden Felder gebildet wird (s. Fig. 434). Ventralplatte plan, nicht gefeldert, wohl aber in ihrer ganzen Ausdehnung mit zarten kleinen Areolen versehen (s. Fig. 435). Auch die Felder des Dorsalpanzers sind auf der Oberfläche mit einem Netzwerk solcher Areolen versehen. ♂ unbekannt. Infolge der Verschiedenheit in der Struktur des Panzers und in der Länge seiner Fortsätze lassen sich eine Anzahl von Varietäten unterscheiden.

Größendimensionen der typischen Form im Mittel: Länge des Panzers 100 μ, Breite 65 μ. Länge der Mediandornen 35 μ, des Hinterdornes 60 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet. In Seen, Teichen und Tümpeln.

Fig. 434.

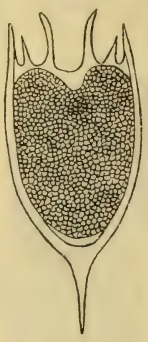


Fig. 435.

Fig. 437.

Fig. 436.

Fig. 434. *An. cochlearis* Gosse (nach Lauterborn).
Fig. 435. *An. cochlearis* Gosse. Ventralansicht (nach Lauterborn).
Fig. 436. *An cochl.* var. *macracantha* Lauterb. (nach Lauterborn).
Fig. 437. *An. cochl.* var. *macr. forma micracantha* Lauterb. (nach Lauterborn).

Varietäten.

A. Struktur des Panzers wie bei der typischen Form.

Var. **macracantha** Lauterb. (Fig. 436).

Hinterdorn mächtig entwickelt, oft fast so lang als der Panzer und geht mit breiter Basis fast unmerklich in den letzteren über. Die Areolierung setzt sich bis in die Mitte des Hinterdorns fort. Verbreitet.

Var. **macr. forma micracantha** Lauterb. (Fig. 437).

Bedeutend kleiner wie vorige Art. Hinterdorn sehr kurz. Verbreitet.

Var. **macr. forma tuberculata** Lauterb. (Fig. 438).

Der Hinterdorn ist zu einem unregelmäßigen, höckerartigen Vorsprung reduziert.

Vereinzelt.

Var. **tecta** Gosse (Fig. 439).

Hinterdorn fehlt.

Länge 95—115 μ.

Verbreitet.

Var. **tecta forma major.** Lauterb. (Fig. 440).

Wie vorige Art, nur bedeutend größer. Frontalplatte verhältnismäßig klein, Carinalplatten sehr groß. Vorderdornen schwach entwickelt.

Länge 135—155 μ.

Seitenarm des Rheins b. Altrip zwischen Ludwigshafen und Speyer.

Fig. 438.

Fig. 439.

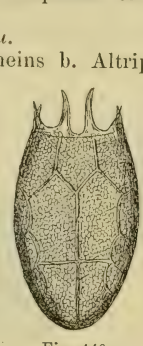


Fig. 440.

Fig. 441.

Fig. 442.

Fig. 438. *An. cochl.* var. *macr. forma tuberculata* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 439. *An. cochl.* var. *tecta* Gosse (nach Lauterborn).

Fig. 440. *An. cochl.* var. *tecta forma major* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 441. *An. cochl.* var. *tecta forma punctata* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 442. *An. cochl.* var. *irregularis forma connectens* Lauterb. (nach Lauterborn).

Var. **tecta forma punctata** Lauterb. (Fig. 441).

Wie die typische tecta-Form, nur sind die Knotenpunkte der Areolen mit erhabenen Punkten besetzt.

Vereinzelt.

B. Mediankiel geknickt, Knotenpunkte der Areolen mit kleinen Dornen besetzt.

Var. **irregularis forma connectens** Lauterb. (Fig. 442).

Der var. macr. sehr ähnlich, nur ist der Mediankiel leicht geknickt.

Vereinzelt.

Var. **irreg. forma angulifera** Lauterb. (Fig. 443).

Die Knickung ist etwas stärker wie bei voriger Art.

Vereinzelt.

Var. **irregularis** Lauterb. (Fig. 444).

Eine neue Platte hat sich zwischen den vorderen und hinteren Carinalplatten eingeschoben.

Vereinzelt.

Var. **irreg. forma ecauda** Lauterb. (Fig. 445).

Hinterdorn fehlt, sonst ist der Panzer wie bei voriger Art beschaffen.

Vereinzelt.

C. Vorderdornen und Hinterdornen ziemlich dünn. Die Nähte der Panzerplatten schwach ausgebildet oder fehlend. Panzer mit spitzen Zähnchen oder Dörnchen bewehrt, die den Knotenpunkten der Areolen aufsitzen.

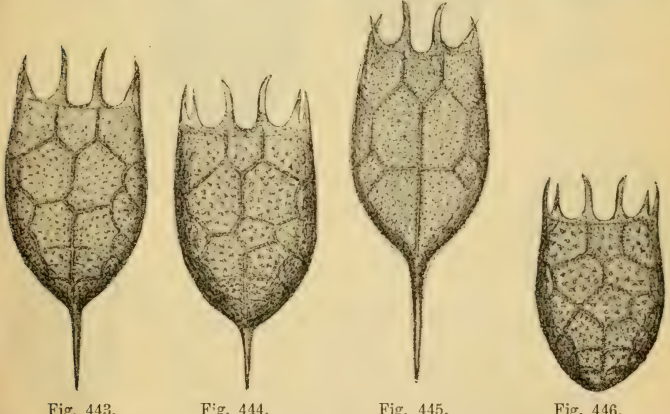


Fig. 443. Fig. 444. Fig. 445. Fig. 446.

Fig. 443. *An. cochl.* var. *irregularis forma angulifera* Lauterb. (nach Lauterborn).
Fig. 444. *An. cochl.* var. *irregularis* Lauterb. (nach Lauterborn).
Fig. 445. *An. cochl.* var. *irregularis forma ecauda* Lauterb. (nach Lauterborn),
Fig. 446. *An. cochl.* var. *hispida forma pustulata* Lauterb. (nach Lauterborn).

Var. **hispida forma pustulata** Lauterb. (Fig. 446).

Areolen deutlich sichtbar. Basis des Hinterdorns und der Vorderdornen dicht mit spitzen Dörnchen besetzt.

Vereinzelt.

Var. **hispida** Lauterb. (Fig. 447).

Nähte der Panzerplatten sind fast oder völlig verschwunden. Die spitzen Dörnchen oder Zähnchen überziehen den Panzer wie ein Pelzwerk, so daß die Areolen gänzlich den Blicken entschwinden.

Vereinzelt.

D. Var. **robusta** Lauterb. (Fig. 448).

Panzer von beträchtlicher Größe. Auffallend klein sind die Areolen, die die Felder des Panzers wie ein feinmaschiges Netzwerk erfüllen. Dorsalpanzer stark gewölbt, im hinteren Drittel oft blasig aufgetrieben. Hinterdorn gewöhnlich sehr lang, er bildet oft die direkte Fortsetzung des steil abfallenden Rückenprofils. Formen ohne Enddorn sind noch nicht beobachtet worden.

Vereinzelt.

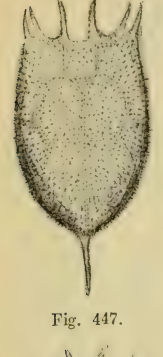


Fig. 447.

Fig. 448.

Fig. 448 *a*.

Fig. 449.

Fig. 447 *a*.

Fig. 447. *a An. cochl.* var. *hispida* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 448. *a An. cochl.* var. *robusta* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 449. *An. cochl.* var. *leptacantha* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 450. *An. cochl.* var. *leptac. forma ecauda* Lauterb. (nach Lauterborn).

Fig. 450.

E. Var. **leptacantha** Lauterb. (Fig. 449).

Hinterdorn kurz und sehr dünn, scharf abgesetzt vom Panzer. Mediandornen ziemlich lang. Die Nähte der Panzerplatten fast völlig verschwunden.

Bucht des Rheins bei Altrip zwischen Ludwigshafen und Speyer.

Var. **leptac. forma ecauda** Lauderb. (Fig. 450).

Panzer wie bei voriger Art. Hinterdorn fehlt. Vorkommen wie vorige Art.

5. **Anuraea falculata** Ehrbg. (Fig. 451).

Panzer ziemlich langgestreckt, hinten abgerundet, mit kleinen erhabenen Punkten besetzt. Die sichelförmig gebogenen Mediandornen sind ungefähr doppelt so lang als die übrigen. Alle Vorderdornen sind einseitig gesägt. ♂ unbekannt.

Länge: 170 μ.

Berlin (nach Ehrbg.).

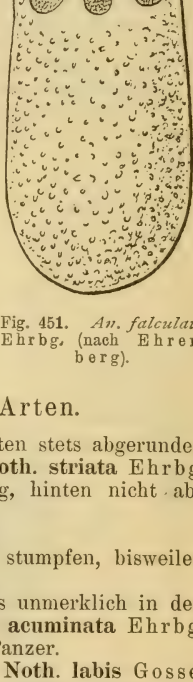


Fig. 451. *An. falculata* Ehrbg. (nach Ehrenberg).

II. Gatt. **Notholca** Gosse.

Der durchsichtige Panzer von mehr oder weniger eiförmiger oder spindelförmiger Gestalt. Dorsalrand des Panzers mit 6 Dornen bewehrt, von denen die beiden mittleren gewöhnlich die stärkste Ausbildung aufweisen. Die eine der mittleren Dornen bisweilen so lang oder länger als der Panzer. Die Streifen, die sich fast ausschließlich auf dem Dorsalpanzer befinden, gehen von den Spitzen der Dornen oder vom Grunde der Einbuchtungen aus. Panzer dorsoventral abgeplattet. Dorsalplatte gewölbt, Ventralplatte konvex oder konkav. Hinterende des Panzers meist zu einem kurzen oder sehr langen Dorn ausgezogen.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Panzer mehr oder weniger eiförmig, hinten stets abgerundet. 1. **Noth. striata** Ehrbg.
1. Panzer mehr oder weniger spindelförmig, hinten nicht abgerundet.
2. Vorderdornen von gewöhnlicher Länge.
3. Hinterende des Panzers zu einem stumpfen, bisweilen breit abgestutzten Dorn ausgezogen.
4. Der Dorn geht mit breiter Basis unmerklich in den Panzer über. 2. **Noth. acuminata** Ehrbg.
4. Der Dorn scharf abgesetzt vom Panzer. 3. **Noth. labis** Gosse.
3. Hinterende des Panzers zu einem spitzen Dorn ausgezogen.
5. Der Dorn geht unmerklich in den Panzer über. 4. **Noth. heptodon** Perty.
5. Der Dorn ziemlich scharf abgesetzt vom Panzer. 5. **Noth. foliacea** Ehrbg.
2. Eine der Mediandornen so lang oder länger als der Panzer. 6. **Noth. longispina** Kellic.

1. **Noth. striata** Ehrbg. (Fig. 452).

(= *An. striata* Ehrbg., = *Noth. striata* Müll.)

Die in der 12-Zahl vorhandenen Streifen des Rückenpanzers von variabler Länge und Stärke. Die Kloakalspalte ist gleichzeitig

die Austrittsstelle eines kegelförmigen, häutigen Organs, das die Funktion eines Fußes besitzt.

Länge ca. 160 μ.

Verbreitet. Besonders häufig in der kälteren Jahreszeit. Auch marin: Ostsee b. Wismar, Kiel.

2. **Noth. acuminata** Ehrbg. (Fig. 453).

(= *An. acum.* Ehrbg., = *An. inermis* Ehrbg.)

Streifung des Panzers wie bei voriger Art. Bei frisch geschlüpften Tieren kommt es zuweilen vor, daß das Hinterende des Panzers nach der Ventralseite umgeklappt ist. (= *An. inermis* Ehrbg.) Auch ältere Tiere können diese Eigentümlichkeit aufweisen. ♂ unbekannt.

Panzerlänge sehr variabel, im Mittel: 210 μ.

Verbreitet, besonders häufig in der kälteren Jahreszeit.

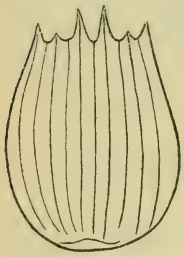


Fig. 452.

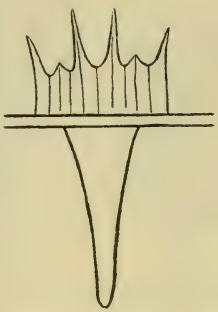
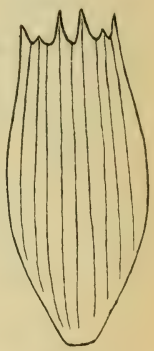


Fig. 453.



b

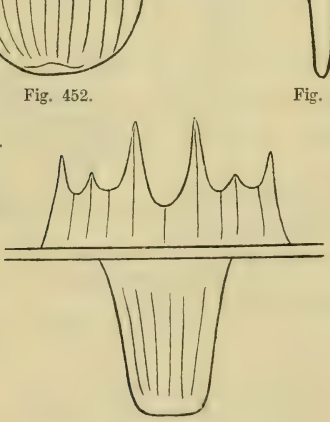


Fig. 453 *a*.

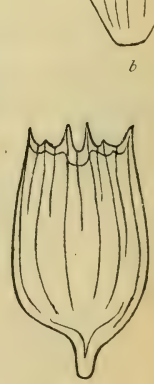


Fig. 454.

Fig. 452. *Noth. striata* Ehrbg. (nach Wierzejski).
Fig. 453. *Noth. acuminata*. 3 verschiedene Formen (nach Wierzejski).
Fig. 454. *Noth. labis* Gosse (nach Wierzejski).

3. **Noth. labis** Gosse (Fig. 454).

Streifung des Rückenpanzers undeutlich. Vorderdornen ziemlich kurz. ♂ unbekannt.

Länge 140 μ.

Verbreitet, nicht selten in der kälteren Jahreszeit.

4. **Noth. heptodon** Perty (Fig. 455).

(= *An. heptodon* Perty.)

Auch der ventrale Hinterrand des Panzers setzt sich in einen kräftigen schräg nach unten gerichteten Stachel fort. Streifung des Dorsalpanzers wellig. ♂ bekannt. In Deutschland noch nicht beobachtet.

Länge 180 μ.

Im Winter häufiger als im Sommer; Altrhein b. Neuhofen.

5. **Noth. foliacea** Ehrbg. (Fig. 456).

(= *An. foliacea* Ehrbg., = *Noth. ambigua* Bergend.)

Der ventrale Hinterrand des Panzers setzt sich in einen schräg nach unten gerichteten Stachel fort. Dorsalpanzer mit medianem Kiel, der sich bis in den Hinterdorn erstreckt. Panzer, besonders im ersten Drittel, stark granuliert. ♂ unbekannt.

Länge 150 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet; am häufigsten in der kälteren Jahreszeit.

Fig. 455.

Fig. 456. *a*

Fig. 457.

Fig. 455. *Noth. heptodon* Perty (nach Hudson und Gosse).
Fig. 456. *Noth. foliacea* Ehrbg. Dorsalansicht, *a* Seitenansicht (nach Weber).
Fig. 457. *Noth. longispina* Kellic. (nach Weber).

6. **Noth. longispina** Kellic. (Fig. 457).

Das Hinterende des Panzers zu einem sehr langen Dorn ausgezogen. Panzer vollkommen durchsichtig. Dorsalpanzer nur mit 2 Streifen versehen, die von der Basis der Mediandornen ausgehen. ♂ unbekannt.

Total-Länge 600—650 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet. In Seen häufiger als in Teichen und Tümpeln.

III. Gatt. **Anuraeopsis** Lauterb.

Panzer vorn abgestutzt, hinten abgerundet. Er besteht aus 2 gleich großen Platten, die seitlich durch eine dehnbare Membran miteinander verbunden sind. Dorsalplatte stark gewölbt, Ventralplatte plan. Ein häutiges Organ, das vielleicht einem Fuße entspricht, kann durch die Kloakalspalte nach außen ausgestreckt werden. Das tropfenförmig gestaltete Ei bleibt, durch ein Analfüßchen festgehalten, mit dem Muttertier verbunden. ♂ unbekannt. Nur 1 Art.

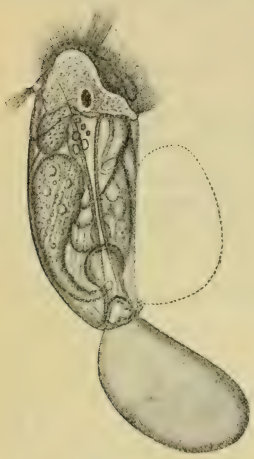


Fig. 458. *Anuraeopsis hypelasma* Gosse (nach Weber).

Anuraeopsis hypelasma Gosse (Fig. 458).

(= *Anuraea hypelasma* Gosse.)

Länge 115 μ.

Im ganzen Gebiete verbreitet. Sommerform.

22. Fam. Ploesomatidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Gestalt variabel, von oben gesehen kegelförmig oder breitoval. Rückenseite gewölbt, Bauchseite plan bis konvex. Panzer meist wohl entwickelt, dehnbar mit netzförmiger Skulptur oder mit Rillen und Leisten versehen. Bei denjenigen Formen, die in Besitz eines kräftig und wohl entwickelten Panzers sind, zerfällt dieser in mehrere Platten, die miteinander verschweißt oder durch eine häutige Membran verbunden sind. Die wichtigste dieser Platten, das sogen. Kopfschild, das dorsal in der vorderen Körperregion gelegen ist, kann die Kopföffnung vollständig verschließen. Durch eine in ihm befindliche Öffnung kann der Dorsaltaster nach außen ausgestreckt werden. Die hintere dorsale Körperregion wird durch eine gewöhnlich dreieckig geformte Platte geschützt, die durch Rillen und Leisten vom Kopfschild getrennt ist. In gleicher Weise von diesen beiden und untereinander getrennt sind die seitlich dorsalen und ventralen Platten. Diese 4 seitlichen Platten haben ihrerseits wieder eine Anzahl Rillen und Leisten aufzuweisen. Ventral klafft der Panzer gänzlich oder teilweise auseinander. Die Breite des Spaltes ist verschieden. Bei den Formen, deren Panzer verkümmert ist, verschwinden die verschiedenen Regionen des Panzers fast vollständig. Nur das Kopfschild und die seitlich ventrale Region sind zu erkennen. Die ventrale Spalte des Panzers fehlt bei diesen Formen. Der transversal geringelte, zylindrische Fuß entspringt ventral ungefähr in der Mitte der Medianlinie. 2 Zehen. Der große Kopf wird nur wenig aus dem Panzer hervorgestreckt. Das Räderorgan besteht aus einem postoralen Wimperkranz, dem Cingulum, und dem Trochus, der sich aus einigen warzenförmigen,

mit Cilien versehenen Gebilden zusammengesetzt. Innerhalb des Cingulums mit seitlich dorsaler Lage 2 fingerförmige, zylindrische Taster. Kiefer vom forcipaten Typus. Ösophagus gewöhnlich ziemlich lang, dehnbar. Speichel- und Magendrüsen eiförmig, wohl entwickelt, aber häufig schwer zu erkennen. Magen groß, mehr oder weniger kugelförmig, geht fast unmerklich in den Darm über. Magenzellen groß, meist mit großen, glänzenden Öltropfen erfüllt. Kloakenöffnung hinter der Basis des Fußes gelegen. Ovar von variabler Größe. Exkretionssystem eine kleine kontraktile Blase und 2 Seitenkanäle, von denen jeder 2 oder 4 Wimperflammen trägt. Cerebralganglion groß, birnenförmig; es trägt das große runde oder ovale Auge. Letzteres von violetter, roter oder schwarzer Farbe. Dorsaltaster röhrenförmig. Seitentaster, kleine borstentragende Papillen; sie werden durch winzige Öffnungen, die sich in der seitlich ventralen Panzerregion befinden, nach außen ausgestreckt. Muskulatur kräftig entwickelt. ♂ nur von 1 Art bekannt. Im Süß- und Brackwasser.

Gatt. **Ploesoma** Herrick.

Die Merkmale dieser Gattung sind dieselben wie die der Familie.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Panzer ventral nicht gespalten, mit netzförmiger Skulptur.
   1. **Pl. hudsoni** Imh.
1. Panzer ventral gespalten, ohne netzförmige Skulptur, mit Rillen und Leisten versehen.
   2. Dorsaler Vorderrand des Panzers (Kopfschild) zu 1 oder mehreren Dornen ausgezogen.
      3. Dorsaler Vorderrand läuft in 3 spitze Dornen aus.
         2. **Pl. triacanthum** Bergend.
      3. Dorsaler Vorderrand in der Mitte zu 1 kurzen, stumpfen Dorn ausgezogen. 3. **Pl. lenticulare** Herrick.
   2. Dorsaler Vorderrand nicht stark ausgezogen, schwach konvex.
      4. **Pl. truncatum** Lev.

1. **Pl. hudsoni** Imh.

(= *Gastroschiza flexilis* Jägersk, *Dictyoderma hypopus* Lauterb., *Bipalpus vesiculosus* Wierz. et. Zach.) (Fig. 459).

Panzer kegelförmig, seitlich ein wenig komprimiert, hinten abgerundet, vorn abgestutzt. Kopfschild von V-förmiger Gestalt. Hinter demselben läuft quer eine deutliche Furche. An den Seiten eine bogenförmige, feine Leiste. Fuß in seinen 2 oberen Dritteln quer geringelt, mehr als halb so lang als der Körper. Er kann bedeutend verkürzt, aber nicht in den Körper eingezogen werden. ♂ bekannt, aber nicht genügend beschrieben. Sein Fuß zehenlos, wahrscheinlich dient er als Kopulationsapparat. Auge rund oder oval, rot oder schwarz.

Länge 320—500 μ.

Plön, Danzig, Säckingen, Kleiner Teich im Albertpark in Leipzig.

2. **Pl. triacanthum** Bergend. (Fig. 460).
(= *Gastroschiza triac.* Bergend., *Bipalpus triac.* Bergend.).

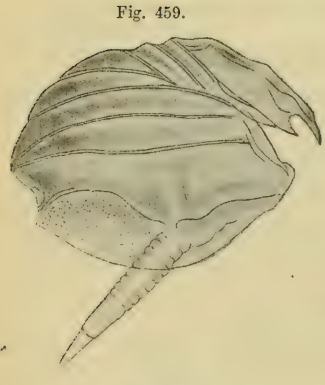
Panzer breit oval, mit feinkörniger Skulptur. Kopfschild 3eckig, in 3 spitze Dornen ausgezogen, von denen der mittelste der längste ist. Er ist stark nach unten gebogen. Fuß in seinen 2 oberen Dritteln transversal geringelt. Der Kopf kann weit aus dem Panzer hervorgestreckt werden. Auge tiefschwarz, selten blauviolett. ♂ unbekannt.
Panzerlänge 154 μ.
Plön, Wildbad in W.

Fig. 459.

3. **Pl. lenticulare** Herrick. (Fig. 461).

(= *Gastroschiza foveolata* Jägersk, ? *Euchlanis lynceus* Ehrbg., *Bipalpus lynceus* Ehrbg., *Gastropus ehrenbergi* Imh., *Gomphogaster areolatus* Vorce)

Panzer von oben gesehen elliptisch, in seitlicher Ansicht breit oval, mit dicht stehenden punktförmigen Vertiefungen



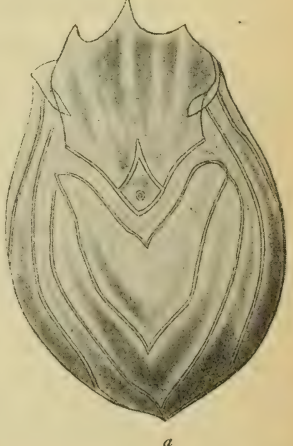


Fig. 460. *a*

Fig. 459. *Pl. hudsoni* Imh. (nach Weber).
Fig. 460. *Pl. triacanthum* Bergendal. Seitenansicht, *a* Dorsalansicht (nach Levander).

versehen. Kopfschild 3eckig, vorn 4fach ausgeschweift, gekielt. Der Kiel gabelt sich vorn und hinten. Die Region des Rückentasters vertieft. Hinter dem Kopfschild ist der Panzer mit 2 tiefen Querfurchen und ebensoviel Querleisten versehen. Fuß in seinen 2 oberen Dritteln transversal geringelt. Auge oval, schwarz oder rot. ♂ unbekannt.

Länge 150—210 μ.
Hirschberg in Schl.: Giersdorfer Teiche, Mariensee in Westpr.

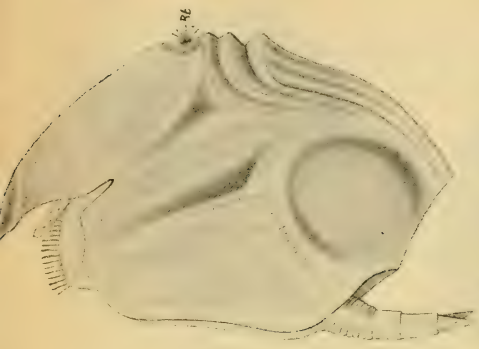


Fig. 461.

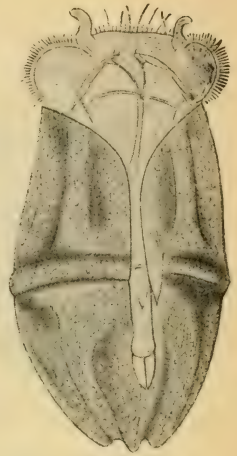


Fig. 461 *b*.

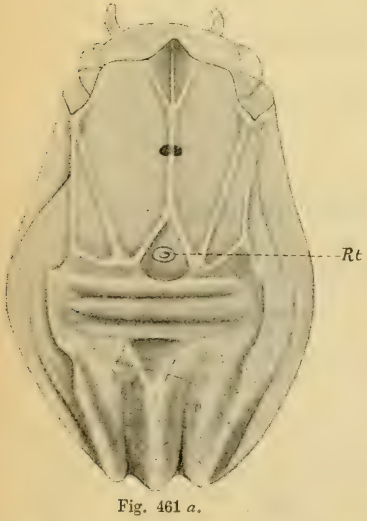


Fig. 461 *a*.

Fig. 462.

Fig. 461. *Pl. lenticulare* Herrick. Seitenansicht, *Rt* Rückentaster, *a* Dorsalansicht, *b* Ventralansicht (nach Zacharias und Wierzejski).
Fig. 462. *Pl. truncatum* Lev. Ventralansicht (nach Weber).

4. **Pl. truncatum** Lev. (Fig. 462).
(= *Gastroschiza trunc.* Lev.)

Panzer breit oval. Kopfschild quadratisch. Von der Öffnung des Dorsaltasters gehen 2 divergierende Längsrippen aus. Hinter dem Kopfschild 2 tiefe Querfurchen und ebensoviel Querleisten.

Ventralspalte des Panzers vorn enger wie hinten. Fuß in seinen 2 oberen Dritteln transversal geringelt. Auge rund, rot. ♂ unbekannt.

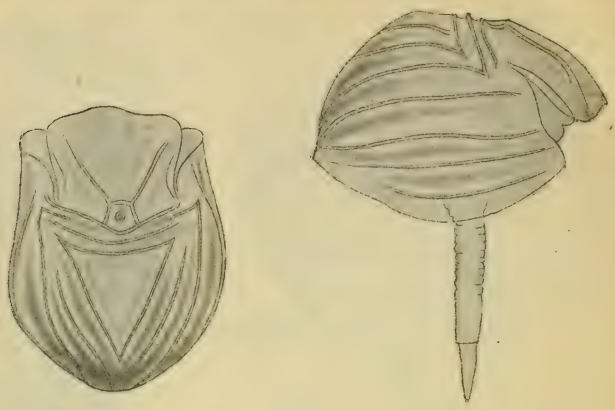


Fig. 462. *a* Dorsalansicht, *b* Seitenansicht (nach Levander).

Länge 200—300 μ.
Prestersee b. Magdeburg.

23. Fam. Gastropodidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Körper mehr oder weniger ausgesprochen bepanzert, stark seitlich komprimiert, vom Rücken gesehen zylindrisch-elliptisch, von der Seite breit eiförmig; vorn verschmälert und gerade abgestutzt. Panzer dick oder dünner, glatt, transparent, umhüllt den ganzen Körper mit Ausnahme von 2 runden Öffnungen: einer vorderen mit oft wellenförmigem Rande für den Kopf und einer ventralen für den Durchtritt des Fußes. Um diese Öffnungen und am Rücken ist das Integument stark verdickt. Fuß entspringt auf der Ventralseite, ist sehr retraktil und meist eingezogen, höchstens $^1/_5$ der Körperlänge, segmentiert oder quergerunzelt, mit 2 oder 1 Zehe. Am Rande des kurzen Kopfes ein kontinuierliches Cingulum von feinen Cilien, welche bisweilen in kleine Büschel verteilt sind; an den Seiten zuweilen mit 1 langen Borste. Mundtrichter meist kurz, selten eine lange chitinige Röhre. Mastax eiförmig mit forcipaten, bisweilen etwas unsymmetrischen, Kiefern. Magen gelappt, groß, verschiedenartig lebhaft gefärbt, mit Fetttröpfchen. Magendrüsen hyalin, oval, körnig. Darm klein, birnförmig, vom Magen deutlich abgesetzt. Kloakenöffnung dorsalwärts hinter der Fußbasis. Seitenkanäle mit je 4 Wimperflammen. 1 kugeliges oder viereckiges rotes Auge auf dem großen birnförmigen Gehirn. 1 Dorsaltaster und 2 Lateraltaster, bisweilen

unsymmetrisch liegend, bilden kleine röhrenförmige Papillen. Schwimmen träge (außer *G. hyptopus*) unter Drehung um die Längsachse. Nur 1 Gattung.

Gatt. **Gastropus** Imh.

Mit den Charakteren der Familie.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Fuß 2-gliederig, mit 2 Zehen, entspringt hinter der Mitte der Ventralseite. Mundtrichter kurz. Mastax liegt dicht hinter der Mundöffnung.
   2. Räderorgan ohne seitliche Borsten. Schwimmt träge. Tier klein, ca. 100 μ lang. 1. **G. minor** (Rouss.).
   2. Räderorgan jederseits mit 1 großen Borste. Schwimmt lebhaft. Tier groß, 363 μ lang. 2. **G. hyptopus** (Ehrbg.).
1. Fuß ungegliedert, quergerunzelt, in eine Spitze (Zehe) auslaufend, entspringt etwa in der Mitte der Ventralseite. Mundtrichter eine lange chitinige Röhre. Mastax weit von der Mundöffnung entfernt. 3. **G. stylifer** Imh.

1. **G. minor** (Rouss.) (Fig. 463).

Ähnlich *G. hyptopus*, jedoch Körper seitlich stärker komprimiert, hinten verbreitert, vorn verschmälert. Fuß hinter der Mitte der Ventralseite entspringend, 2-gliederig mit 2 kleinen spitzen Zehen. Integument lederartig, gelblich, transparent. Mastax unter dem Gehirn. Magen groß, grün und braun gefärbt. Auge 4-eckig. Schwimmt langsam. Sehr kleine Art.

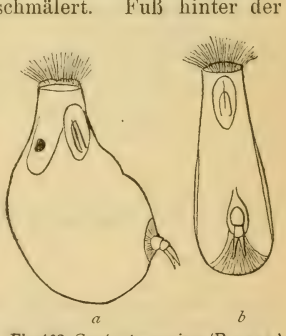


Fig. 463. *Gastropus minor* (Rouss.) (nach Rousselet). *a* Seitenansicht, *b* Bauchseite.

Länge: 88—122 μ.

In Moorgräben, zwischen Wasserpflanzen. — Sept.—Nov. — Plön.

2. **G. hyptopus** (Ehrbg.)

Körper weniger stark komprimiert als bei *G. minor*. Fuß hinter der Mitte der Ventralseite entspringend, 2-gliedrig mit dickeren Zehen. Das Integument kann nicht als Panzer bezeichnet werden, doch ist die Haut an den gekrümmten Rändern der Dorsalseite, am stark wellenförmigen Vorderrand und an der Austrittstelle des Fußes beträchtlich verdickt. Jederseits vom Cingulum 1 längere Borste. Krone in der Mitte etwas vorgewölbt. Ösophagus sehr voluminös und dehnbar. Sehr große Öltröpfchen in der Magenwand. Auge kugelig. Schwimmt lebhafter als *G. minor*. Ziemlich große Art.

Länge: 363 μ.

Gräben, Moortümpel und -Teiche. — April, Mai, Juli—Dez. — Berlin, Plön, Ludwigshafen a. Rh., Stuttgart.

3. G. stylifer Imh. (Fig. 464).

(= *Notops pygmaeus* Calm., = *Hudsonella picta* Zach.)

Körper seitlich stark komprimiert. Panzer transparent, dünn, aber fest, farblos. Öffnung für den Kopf wellenförmig ausgebuchtet. Fuß entspringt in der Mitte der Ventralseite, gebogen, konisch, stilettförmig, leicht quergerunzelt, meist eingezogen, mit 1 zugespitzten Zehe. Mundtrichter eine lange chitinige Röhre. Mastax verkehrt gelagert, die Spitzen der Kiefer nach hinten gekehrt: 1 rutenförmiges Fulcrum, 2 Rami, 2 Unci. Die äußeren Spitzen der letzteren sind durch ein dünnes steigbügelartiges Stück verbunden; Manubria fehlen. An dem Treffpunkt der Rami und Unci mündet die chitinige Mundröhre; sie bleibt den Kiefern nach Behandlung mit Kalilauge angeheftet. Ösophagus beinahe fehlend.

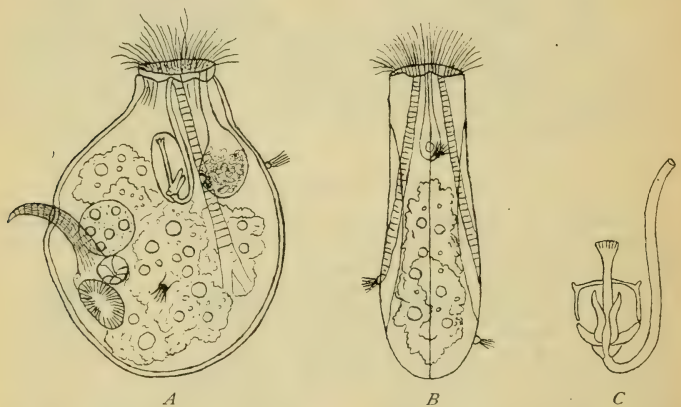


Fig. 464. *Gastropus stylifer* Imh. *A* Seitenansicht, *B* Rückenseite, *C* Kieferapparat mit Mundröhre (nach Rousselet).

Magen sehr groß, gelappt, beginnt gleich am Mastax, lebhaft blau, grün und orange gefärbt. Blauer Farbstoff und orangefarbene Öltröpfchen in den Magenzellen, die grüne Farbe rührt von der Nahrung her. Hypodermis und Leibesflüssigkeit rosarot. Taster unsymmetrisch gelagert; der dorsale ein wenig rechts von der Medianlinie, der rechte laterale kurz vor dem Hinterende tief an der Seitenfläche, der linke laterale liegt höher und mehr im Zentrum der linken Seitenfläche. 1 rotes Auge.

Länge: 102—169 μ.

In großen und kleinen Seen, Teichen, Tümpeln, Lehmgruben, Altwässern, pelagisch. — Das ganze Jahr hindurch. — Plön, Kaiserslautern, Ludwigshafen a. Rh.

24. Fam. Anapodidae.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Panzer elliptisch bis eiförmig, leicht dorsoventral abgeplattet, dehnbar, aus einer Dorsal- und einer Ventralplatte bestehend, die beide durch eine Cuticularfalte miteinander verbunden sind. Kloakalspalte sehr klein, kreisförmig, am hinteren Panzerrand gelegen. Fuß fehlt. Räderorgan gut entwickelt, ein postoraler Randwimperkranz, der aus langen, dünnen Cilien besteht und ein schwer erkennbarer, lappiger Trochus. Innerhalb des Wimperkranzes 2 oder 4 Papillen, die mit langen beweglichen Borsten versehen sind und ein eigentümlicher, fingerförmig gebogener Fortsatz. Kiefer von forcipatem Typus. Ösophagus sehr kurz; die übrigen Teile des Darmtraktus sind infolge der starken Anhäufung von buntgefärbten, kugelförmigen Gebilden (braun, schwarz, orange) sehr schwer zu erkennen. Möglicherweise entsprechen diese Gebilde den Wandzellen des Magens vieler anderer Rädertiere. Speicheldrüsen klein, farblos. Das Exkretionssystem besteht aus einer in der hinteren Körperregion gelegenen kreis- oder eiförmigen Blase und 2 Seitenkanälen, von denen jeder 2 Wimperflammen trägt. Ovar kreisrund. ♂ unbekannt. Das Cerebralganglion trägt an seinem hinteren Ende ein rotes Auge. Dorsaltaster unscheinbar, ein kleines mit Borsten versehenes, warzenförmiges Gebilde. Seitentaster sind noch nicht beobachtet worden.

Im Süßwasser, pelagisch.

Gatt. **Anapus** Bergendal.

Die Merkmale dieser Gattung sind dieselben wie die der Familie.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Dorsalplatte des Panzers kleiner als die Ventralplatte (s. Fig. 465).
   1. **An. ovalis** Bergend.
1. Dorsalplatte und Ventralplatte von gleicher Größe (s. Fig. 466).
   2. **An. testudo** Lauterb.

Fig. 465. *An. ovalis* Bergend. Panzerquerschnitt (n. Weber).

1. **An. ovalis** Bergendal (Fig. 465, 467).
   (= *Sacculus cuirassis* Hood.)

Panzer mit feiner Querstrichelung versehen. Innerhalb des Wimperkranzes 4 bewimperte Papillen.

Länge: 130—200 μ.

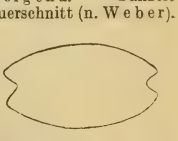


Fig. 466. *An. testudo* Lauterb. Panzerquerschnitt (n. Weber).

In Teichen und Seen vereinzelt. — Frühjahr bis Herbst. — Griebnitzsee, Plön, Müggelsee, Mürzbendorfer und Othominer See i. Westpreußen.

2. **An. testudo** Lauterb.(Fig.466, 468). (= *Chromogaster testudo* Lauterb., *Ascomorpha testudo* Zach.)

Der vorigen Art ähnlich. Panzer glatt. Innerhalb des Wimperkranzes nur 2 bewimperte Papillen.

Länge: 110—140 μ.

In Teichen und Seen vereinzelt. — Frühjahr bis Herbst. — Griebnitzsee, Plön, Müggelsee, Ludwigshafen a. Rhein, Pfauhausen a. N., Staffel- u. Tegernsee in Oberb.

Fig. 467.

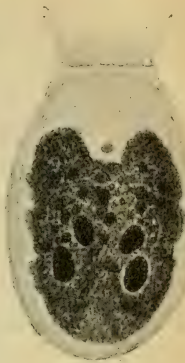


Fig. 468.

Fig. 467. *An. ovalis* Bergend. (nach Weber).
Fig. 468. *An. testudo* Lauterb. (nach Weber).

IV. Ordnung Scirtopoda.

Von

Prof. Dr. **Collin** (Berlin).

Körper konisch-zylindrisch, mit 6 dicken, langen, armartigen Fortsätzen, welche eine gewisse Ähnlichkeit mit der Naupliuslarve der Krebse vortäuschen. Die mit starker Muskulatur versehenen Fortsätze sind nicht cuticulare Bildungen (wie etwa die Borsten und Ruder der *Triarthridae*), sondern hohle Aussackungen der Leibeshöhle. Kopf breit, abgestutzt. Räderorgan zweilappig wie bei den *Bdelloida*. Fuß nicht vorhanden. Innere Organisation ähnlich den *Ploima*. Ohne Panzer. Freilebend. Nur 1 Familie.

25. Fam. Pedalidae.

Von

Prof. Dr. **A. Collin** (Berlin).

Mit den Charakteren der Ordnung. Nur 1 deutsche Gattung.

Gatt. **Pedalion** Huds.

Körper konisch, hinten stumpf zugespitzt. 6 armartige Fortsätze: 1 dorsaler, 1 sehr langer ventraler, 2 dorso-laterale, 2 ventro-laterale, alle am Ende mit fächerförmig angeordneten, gefiederten Chitinborsten; dienen zum Springen. 2 Augen auf dem Räderorgan. 1 Dorsaltaster auf dem Nacken. 1 Lateraltaster jederseits an den ventro-lateralen Fortsätzen. Kiefer vom malleoramaten Typus. Muskulatur stark entwickelt. Das kleine reduzierte ♂ ohne Darm. Freischwimmend oder springend, nie kriechend. Nur 1 deutsche Art.

P. mirum Huds. (Fig. 469).

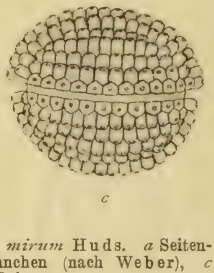
Ventraler Fortsatz weit über das Hinterende des Rumpfes hinausreichend. Auf dem Hinterleib vor dem Ende 2 dorsale fingerförmige, bewimperte Fortsätze von drüsiger Natur, welche Schleim zu einer zeitweiligen Fixierung absondern. ♂ klein, mit 3 Haarbüscheln.

Körperlänge ohne Fortsätze 350—400 μ, mit Fortsätzen einschließlich Endborsten 560—600 μ. Dauereier hartschalig, braun, zum größten Teil mit kurzen, dicken, prismatischen Röhren besetzt. Zwischen beiden röhrentragenden Eihälften ein freier Ring. Beginn der Dauereibildung im Juli, ihre Länge mit Röhren 116 μ, Breite 99 μ. Länge der Röhren 10—16,5 μ, Dicke 9,9 μ. Subitaneier grau, 83 μ lang, hängen am Muttertier. Männcheneier 40 μ lang, in Haufen bis zu 10 Stück von der Mutter umhergetragen.

Im Plankton der Seen und Teiche. Juni—Okt. Maximum im Juli. — Weit verbreitet: Baden, Württemberg, Ludwigshafen a. Rh., Anhalt, Holstein, Schlesien usw.

Fig. 469 *a*.

b



c

Fig. 469. *Pedalion mirum* Huds. *a* Seitenansicht, *b* Männchen (nach Weber), *c* Dauerei (nach Voigt).

Fig. 470. *Cochleare turbo* Gosse (nach Voigt).

Fig. 470.

Anhang.

Von

Dr. **H. Dieffenbach** (Leipzig).

Cochleare turbo Gosse (Fig. 470).

(Rotatorien ♂?)

Körper lang spindelförmig. 2 Zehen. Gehirn groß, 3-teilig, mit einem roten Augenfleck versehen. Kauer fehlt wahrscheinlich. Das im Inneren befindliche Organ, das aus einem kugeligen Teile und einem in das röhrenförmig verlängerte Hinterende ragenden Zapfen besteht, stellt jedenfalls Hoden und Penis dar.

Länge 129 μ, Zehenlänge 15 μ.

Holst-Moore bei Plön, in Sphagnum-Polstern, Juli, selten.

Elosa woralli Lord. (Fig. 471, 472).

(*Ascomorpha spec.*?)

Körper länglich eiförmig. Räderorgan ein einfacher Kranz langer dünner Cilien. Kauer unsymmetrisch. 2 Augenflecke, der eine linksseitlich am hinteren Ende des Gehirns, der andere,

kleinere rechtsseitlich auf dem Stirnzapfen. In der Seitenlage des Tieres wird der halbmondförmige Spalt auf der linken Seite der Ventralfläche sichtbar. ♂ unbekannt.

Länge 81—89 μ, Breite 41 μ.

Holst-Moore bei Plön, in Sphagnum-Polstern, Mai—Juli, vereinzelt.

Hertwigia volvocicola Plate (Fig. 473, 156).

(= *Proales parasita* Gosse, *Hertwigia parasita* Hood.)

Gestalt tonnenförmig. Fuß fehlt. Der Räderapparat besteht aus einem einfachen Cilienkranz, über den sich das Vorderende des Körpers halbkugelig vorwölbt. Letzteres mit kleinen feinen

Fig. 471.

Fig. 471 *a*.

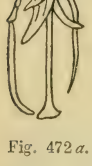


Fig. 472 *a*.

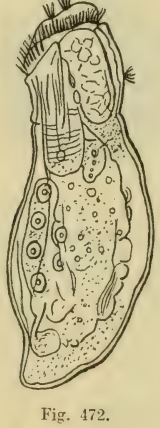


Fig. 472.

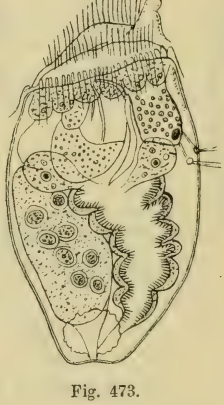
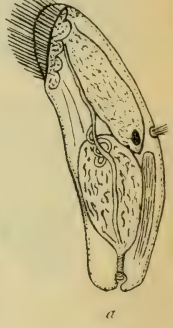
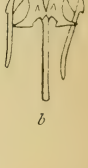


Fig. 473.



a



b

Fig. 471. *Elosa woralli* Lord. *a* Kiefer (nach Voigt).
Fig. 472. *Elosa woralli* Lord. *a* Kiefer (nach Dixon-Nuttall).
Fig. 473. *Hertw. volvocicola* Plate. ♀, *a* ♂ (nach Plate). *b* Kauer (nach Voigt). Vgl. *Proales parasita* Ehrbg. S. 89.

Cilien besetzt. Dorsal verlängert sich das Vorderende zu einem Hautzapfen, der der Cilien völlig entbehrt. Kauer groß und kräftig. Manubrien von ungleicher Länge. Mit Hilfe seines Kauers bahnt sich das Tier einen Weg in die Volvox-Kolonien, er wird dabei weit aus der Mundöffnung vorgestreckt. Magendrüsen in der 2-Zahl, groß, birnenförmig. Magen voluminös, vielfach eingeschnürt. Exkretionssystem eine kontraktile Blase und 2 Seitenkanäle. Dotterstock ein länglicher Sack. Ovipar. Wintereier mit 2 Schalen, von denen die äußere mit kurzen, dicken Borsten besetzt ist. Kloakenöffnung mit terminaler Lage. Gehirn voluminös, an seinem Hinterende ein großer, roter Augenfleck. 2 Dorsal-

taster. ♂ lang, walzenförmig. Kopfzapfen fehlt, ebenso der Kauapparat. Der Leibesraum wird fast ganz vom Hoden ausgefüllt. Über demselben der rudimentäre Darm, der bis zum Gehirn reicht. Letzteres an seinem Hinterende mit 1 roten Augenfleck. Kontraktile Blase vorhanden. Ein besonderer Penis fehlt. Geschlechtsöffnung terminal.

Länge des ♀: 120 μ.

Länge des ♂: 80 μ.

Teich bei Kossau und Kleiner Uklei See bei Plön. Mai, August, in den Kugeln von *Volvox globator* L. und *Volvox aureus* Ehrbg. schmarotzend. Ziemlich häufig.

Cordylosoma perlucidum Voigt (Fig. 474).

Körper langgestreckt, keulenförmig, hyalin, mit symmetrischen Längsfalten. Räderorgan groß, 2-lappig, in Zipfel ausgezogen, welche lange starke Borsten tragen. Der ausgebuchtete Rand zwischen den Zipfeln mit kürzeren schwingenden Wimpern besetzt. Beim Schwimmen wird die Cuticula der Kopfgegend weit vorgeschoben, so daß die beiden längsten Borstenzipfel nach hinten gerichtet sind. Hinter dem Räderorgan Körper leicht angeschwollen. 1 Dorsaltaster auf dem Nacken; Augen nicht beobachtet. Fuß vom Körper abgesetzt, mit 2 meist eingezogenen schlanken Zehen. Mastax nicht gesehen. Magen und Darm mit grauem Inhalt. 2 kleine ovale Magendrüsen. Dotterstock gut entwickelt. Kontraktile Blase am Rumpfende groß. Im Fuß 2 langgestreckte Kittdrüsen.

Länge 430 μ, kontrahiert 352 μ. Zehen 26,4 μ lang.

Im Februar im Plankton des Gr.-Plöner Sees (Holstein) in 10 m Tiefe, wahrscheinlich aber eine Bodenform, die nur zufällig in das freie Wasser geraten ist. Zeigt Beziehungen zu den *Flosculariiden* und auch zu den *Philodiniden*.

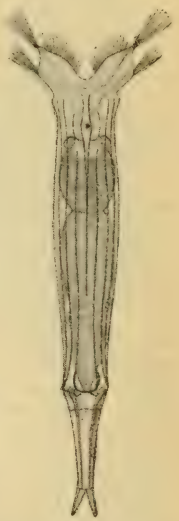


Fig. 474. *Cordylosoma perlucidum* Voigt.

II. Gastrotricha.

Von

Prof. Dr. **Collin** (Berlin).

Allgemeines.

(Fig. 475.)

Mikroskopisch kleine, freilebende Tiere von höchstens 400 μ Länge. Körper getreckt, wurmförmig oder flaschenförmig. Kopf meist deutlich abgesetzt, glattrandig oder 3- bis 5-lappig, selten tief eingeschnitten, bisweilen (bei *Dasydytes*) über das Vorderende in eine chitinöse Platte (Kopfschild) fortgesetzt. Ein mehr oder weniger abgesetzter, zuweilen stark eingeschnürter Hals folgt auf den Kopfteil. Rumpf in der Mitte, besonders bei eiertragenden Tieren angeschwollen, nach hinten verschmälert. Hinterende mit 2 kräftigen Gabelzinken oder nur leicht eingebuchtet, schwach gelappt oder abgerundet. Rücken gewölbt. Bauch sohlenartig platt mit 2 Längsbändern von Wimpern, welche parallel vom Kopf bis zum Hinterende verlaufen und vorn durch eine Wimperquerbrücke verbunden sind, Die Haut wird von einer dünnen körnigen Hypodermis mit wenigen Kernen und darüber liegender Cuticula gebildet. Letztere kann glatt sein oder einfache oder bestachelte Schuppen tragen. Der Schuppenbesatz setzt sich vom Rücken jederseits auf die Bauchseite bis zu den beiden ventralen Wimperbändern fort; zwischen denselben ebenfalls feinere Schuppen. Ein verdickter Teil der Cuticula am vordersten Kopfrand bildet bei vielen Formen die sogenannte Stirnkappe. Der für die Rotatorien charakteristische einziehbare Räderapparat fehlt. Am Kopf mehrere längere Tasthaarbüschel, selten 2 Tentakel (Gossea); am Rande der Bauchseite bisweilen sehr lange sich über dem Rücken kreuzende gekrümmte Borsten (Dasydytes) oder gerade Borsten in Büscheln am Seiten- und Hinterrande, zuweilen lange einzelne Borsten und borstentragende Zapfen am Körperende. Muskelsystem teils der Haut anliegend, teils in der Leibeshöhle ausgespannt. Es finden sich besondere Retraktoren des Vorderrandes (*R*, R_1, R_2), Seitenmuskeln (*hS*), ventrale Muskeln (*vM*, *hM*) und Schwanzmuskeln (*Schm*). Mund ventral, unter der Stirnkappe, eine ausstülpbare, chitinige, meist längsgerippte Röhre (*Mr*), aus welcher ein Kreis auswärts gebogener Borsten nach außen ragt. Ösophagus (*Oe*) von verschiedener Länge, sehr dickwandig in der Mitte eingeschnürt, am Ende geschwollen, ohne Kauapparat. Der Mitteldarm (*D*) besteht aus 4 Reihen alternierend gestellter riesiger Zellen, ohne irgendwelche Anhangsdrüsen. Der kurze birnförmige Enddarm

mündet dorsal am Hinterende aus. Unter ihm liegen Klebdrüsen (*Kl*), deren zur Anheftung dienendes Sekret durch die röhrenförmigen, oft aus Basal- und Endstück bestehenden Gabelzinken entleert wird. Das Exkretionssystem (*Wa*) besteht aus 2 jederseits der vorderen Darmhälfte liegenden, geknäuelten Wassergefäßkanälen, welche je einen langen stabförmigen Flimmerlappen tragen und getrennt in der Mitte der Bauchseite ausmünden. Das Gehirn (*G*) liegt dicht über und zu beiden Seiten des Ösophagus und entsendet jederseits einen Längsnerv nach hinten. Als Sinnesorgane sind die Tasthaarbüschel und Tentakel, augenförmige Flecke am Kopf, sowie je 2 lange dorsale Tastborsten am Halse und vor dem Hinterleibsende anzusehen. Ob die *G.* zwitterig oder getrennt-geschlechtlich sind, ist noch nicht entschieden, da nur der weibliche Geschlechtsapparat sicher bekannt ist. Eine angebliche Drüse unter dem Enddarm ist als männliche Genitaldrüse, jedoch noch ohne jede Sicherheit gedeutet worden. Die paarigen Ovarien (*Ov*) liegen der Wand des Enddarms ventral und seitlich an. Bisher nur Dauereier im Winter und Sommer beobachtet. In Seen, Teichen, Tümpeln, Torfmooren im Schlamm und an Wasserpflanzen. Schwimmend, springend und kriechend. Systematisch wichtig sind die Verhältnisse des Kopfes und Hinterendes mit ihren Anhängen, die Beschaffenheit der Haut, Form und Stellung der Schuppen und Stacheln, sowie die seitlichen Borsten.

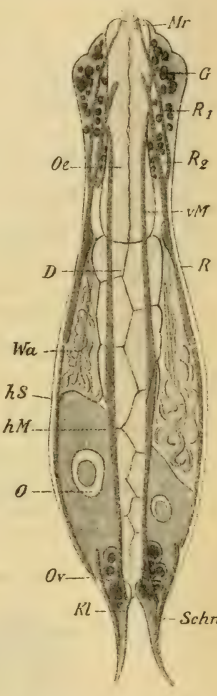


Fig. 475. *Chaetonotus maximus* Ehrbg. Darstellung der Anatomie von der Bauchseite, Haut mit Stacheln fortgelassen, *D* Mitteldarm, *G* Gehirn, *hM* hinterer ventraler Muskel, *hS* hinterer Seitenmuskel, *Kl* Klebdrüsen, *Mr* Mundrohr, *O* Ei, *Oe* Ösophagus, *Ov* Ovarium, *R* Retraktor des Vorderendes, R_1, R_2 Äste desselben, *Schm* Schwanzmuskel, *vM* vorderer ventraler Muskel, *Wa* Wassergefäßsystem (nach Zelinka).

Bestimmungtabelle der Ordnungen.

1. Körperende mit 2 kräftigen Gabelzinken. A. Ordn. **Euichthydina.**
1. Körperende nicht gegabelt; eingebuchtet, schwach gelappt oder abgerundet. B. Ordn. **Apodina.**

A. Ordnung Euichthydina.

Mit Gabelschwanz.

Bestimmungstabelle der Familien.

1. Haut nackt oder mit anliegenden Schuppen oder Höckern; ohne Stacheln. 1. Fam. **Ichthydiidae.**

1. Haut mit Schuppen, welche 1- bis mehrspitzige Stacheln oder ein 3-rippiges, gestieltes, schuppenartiges Stachelgerüst (Stielschuppen) tragen. 2. Fam. **Chaetonotidae.**

1. Fam. Ichthydiidae.

Mit Gabelschwanz; ohne Stacheln; Haut nackt oder mit anliegenden Schuppen.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Körper nackt, ohne Schuppen, Höcker ohne Stacheln. I. Gatt. **Ichthydium** Ehrbg.
1. Körper mit anliegenden Schuppen oder Höckern. II. Gatt. **Lepidoderma** Zel.

I. Gatt. **Ichthydium** Ehrbg.

Hinterende gegabelt. Haut nackt, ohne Stacheln, Schuppen oder Höcker.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zinken der Schwanzgabel gerade, nach hinten gestreckt, an der Basis ohne Zahn. 1. **I. podura** (Müll.).
1. Zinken der Schwanzgabel gekrümmt, zangenförmig, innen am Grunde mit einem Zahn. 2. **I. forcipatum** Voigt.

1. **I. podura** (Müll.) (Fig. 476).

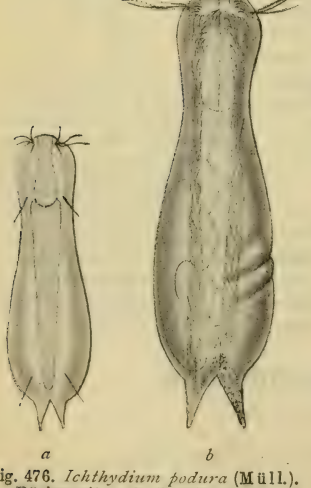


Fig. 476. *Ichthydium podura* (Müll.). *a* Rückenseite, *b* Bauchseite (nach Zelinka).

Körper gedrungen. Kopf breit, schwach 3-lappig. Der breite Hals allmählich eingeschnürt. Rumpf breit und plump, hinten plötzlich abgerundet. Zinken der Schwanzgabel gerade, dick, allmählich verschmälert, kurz, ohne Zahn an der Basis. Die ganz nackte weiche Haut kann in Falten gelegt werden. Am Munde 2 nach vorn gerichtete Tasthaare, daneben kleinere Haare, weiter hinten 2 seitliche lange Tastbüschel; ferner 2 Tasthaare auf dem Hals und 2 auf dem Rücken vor dem Hinterende. Die ventralen Wimperstreifen sind ganz vorn durch ein queres Wimperband verbunden. Mundröhre sckwach längsgerippt.

Gesamtlänge 75 μ. Länge der Schwanzgabel 8,75 μ, der Endglieder derselben 2,5 μ. Länge des Ösophagus 18,8 μ. Breite des Kopfes 16,3 μ. Breite des Halses 12,5 μ.

In Teichen zwischen Characeen, Lemna- und Nymphaea-Blättern. — Juni—Sept. — Berlin, Eberswalde, Straßburg i. Els., Metz.

2. **I. forcipatum** Voigt (Fig. 477).

Körper schlanker als bei voriger Art. Kopf und Hals fast von gleicher Breite. Rumpf hinten abgestutzt, beinahe etwas concav. Zinken der Schwanzgabel gekrümmt, zangenartig, am Grunde, wo innen ein Zahn ansitzt, dick, dann plötzlich stark verschmälert und zugespitzt. Kopf mit einem Schild versehen, dessen äußere Teile sich flügelartig jederseits nach dem Halse hinabziehen. 2 Borstenbüschel an jeder Seite des Kopfes. Auf dem Hals und dem Hinterende des Rumpfes je 2 kleine Höcker, auf welchen kolbig verdickte Tasthaare entspringen. Haut sonst nackt. Die ventralen Wimperbänder mit auffällig langen Wimpern. Ösophagus lang.

Gesamtlänge 106—129 μ. Länge der Schwanzgabel 30 μ. Breite des Kopfes 23 μ. Größte Breite des Rumpfes 29 μ. Länge des Ösophagus 26 μ. Länge der kolbigen Tasthaare 12 μ. Länge der ventralen Wimpern 26 μ.

In Sphagnum-Tümpeln und Sphagnumpolstern. — Juli. — Plön (Holstein).

Fig. 477. *Ichthydium forcipatum* Voigt. *a* Rückenseite, *b* kolbiges Tasthaar (nach Voigt).

II. Gatt. **Lepidoderma** Zel.

Hinterende gegabelt. Haut ohne Stacheln, aber mit anliegenden Schuppen (oder Höckern) bedeckt.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Zinken der Schwanzgabel außerordentlich lang, vielfach gegliedert, Schuppen spitz rhombisch. 3. **L. rhomboides** (Stok.).
1. Zinken der Schwanzgabel nicht auffallend lang, nur mit abgesetztem Endglied. Schuppen nicht rhombisch.
   2. Schuppen wappenschildförmig. Kopf ohne lichtbrechende Körperchen. 4. **L. squamatum** (Duj.).
   2. Schuppen in Form sehr kleiner spitzer Dreiecke. Kopf mit 2 lichtbrechenden Körperchen. 5. **L. ocellatum** (Metschn.).

3. **L. rhomboides** (Stok.) (Fig. 478).

Körper lang und schmal. Die sehr langen gegliederten Zinken der Schwanzgabel erreichen $^1/_3$—$^1/_4$ der Körperlänge. Kopf breit, 3-lappig. Der frontale Lappen nach jeder Seite, die beiden Seitenlappen nach hinten sichelförmig ausgezogen. Neben dem Mund ventral 2 Paar Büschel von langen Tastborsten, dahinten noch 2 Büschel kürzerer Borsten und eine schmale tiefe Querfurche. Der

Raum zwischen den ventralen Wimperbändern nackt. Rücken und Seiten des Körpers mit durchsichtigen, sich dachziegelartig deckenden, rhombischen Schuppen bedeckt, welche an den Rändern verdickt erscheinen. Jede Schuppe scheint am Hinterrande eine kleine 3-eckige Supplementärschuppe zu tragen (vielleicht optische Täuschung). Die Schwanzgabelzinken bestehen je aus etwa 20 Gliedern und sind frei beweglich und biegsam. Körperende zwischen den Gabelzinken eingebuchtet. Ösophagus kurz, selten mehr als $^1/_6$ der Gesamtlänge betragend.

Gesamtlänge 295,3 μ. Breite des Kopfes 36,3 μ. — Ludwigshafen a. Rh.

Fig. 478.

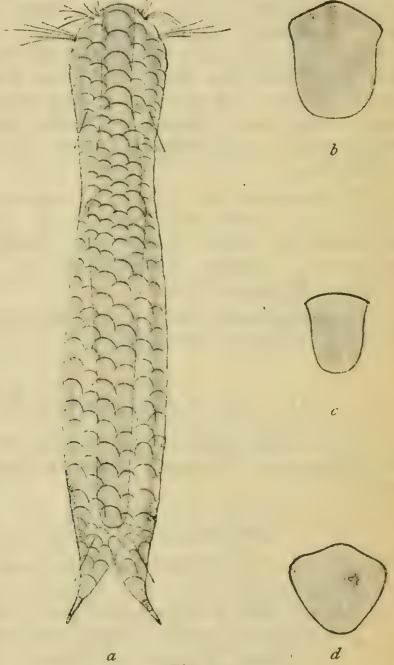


Fig. 479.

Fig. 478. *Lepidoderma rhomboides* (Stok.) *a* Kopf, ventral; *b* Schwanzgabel; *c* Rückenschuppen (nach Zelinka).

Fig. 479. *Lepidoderma squamatum* (Duj.). *a* Rückenseite, *b* Rumpfschuppe vom Rücken, *c* Halsschuppe vom Rücken, *d* Bauchschuppe (nach Zelinka).

4. L. squamatum (Duj.) (Fig. 479).

Kopf schwach 5-lappig, allmählich in den wenig eingeschnürten Hals übergehend, ebenso breit wie der Rumpf. Rücken- und Bauchseite mit Ausnahme der Schwanzspitzen und der ventralen Wimperstreifen mit glatten, wappenschildförmigen Schuppen bedeckt, welche am Kopf und Hals in 7, am Hinterleib in 8 alternierenden Längsreihen gestellt sind. Borsten nicht vorhanden.

Schuppen im Profil gekrümmten Borsten ähnlich. 2 Schuppenpaare am Hinterende täuschen 4 über den Körper vorragende Borsten vor. Am Kopf jederseits 3 Tasthaarbüschel; auf dem Hals und dem Hinterteil des Rückens je 2 Tasthaare. Zwischen den ventralen Wimperstreifen vorn Querringe, hinten Schuppen. Mundröhre längsgerippt.

Gesamtlänge 118,7—220 μ. Länge der Schwanzgabel 20—22 μ. Breite des Kopfes 26,4—33 μ. Länge des Ösophagus (toter Tiere) 49 μ.

Teiche und Seen zwischen Hydrocharis und Myriophyllum, am Grunde zwischen Characeen. — Juli, Sept., Nov. — Plön (Holstein), Gießen, Heidenheim (Württemberg).

5. **L. ocellatum** (Metschn.) (Fig. 480).

Körperform wie von *Chaetonotus larus*. 2 lichtbrechende Körper am Kopf, die bisweilen fehlen können. Rücken mit feinen Längslinien, welche aus hintereinander liegenden, sehr kleinen, spitzen, verdickten Dreiecken bestehen.

Gesamtlänge 83—158 μ. Breite des Kopfes 23,1 μ. Länge der Schwanzgabel 13,2—19,8 μ, des Endgliedes derselben 4,9—7 μ. Länge des Ösophagus 33—39 μ.

Teiche und Seen zwischen Potamogeton; Moortümpel. — Fast das ganze Jahr. — Göttingen, Plön (Holstein).

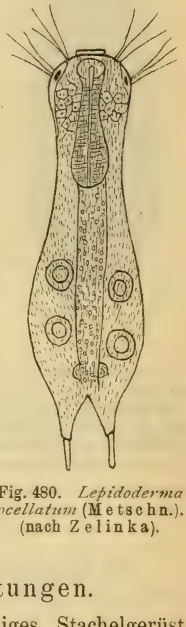


Fig. 480. *Lepidoderma ocellatum* (Metschn.). (nach Zelinka).

2. Fam. Chaetonotidae.

Mit Gabelschwanz. Haut mit Schuppen, welche 1- bis mehrspitzige Stacheln oder ein gestieltes, dreirippiges, schuppenartiges Stachelgerüst (Stielschuppen) tragen.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Hautschuppen tragen ein gestieltes 3-rippiges Stachelgerüst (Stielschuppe) III. Gatt. **Aspidiophorus** Voigt.
1. Hautschuppen tragen 1— mehrspitzige Stacheln. IV. Gatt. **Chaetonotus** Ehrbg.

III. Gatt. **Aspidiophorus** Voigt.

Rücken, Seiten und Raum zwischen den ventralen Wimperbändern mit einem abstehenden Schuppenpanzer bedeckt. Die Schuppen bestehen aus einem kleinen Basalstück, von dem ein runder dünner Stiel aufsteigt, welcher ein breites, 3-eckiges, blattähnliches Schuppengebilde (Stielschuppe) trägt. Bei seinem Eintritt in die Stielschuppe teilt sich der Stiel in 3 Äste, deren mittlerer schräg durch das Blättchen zieht, während die beiden anderen die Seitenränder desselben bilden. — Nur 1 Art.

16. A. **paradoxus** (Voigt) (Fig. 481).

Mit den Charakteren der Gattung. Körper plump, mit deutlich abgesetztem Kopf, dessen Rand 5-teilig ist. Am Kopf jederseits 2 Büschel von Tasthaaren. Zinken der Schwanzgabel mäßig lang, dünn. Schuppen des dorsalen Panzers nach dem Hinterende des Körpers hin an Größe etwas zunehmend. Ventrale Schuppen kleiner als die dorsalen. Basalstück der Stielschuppen bohnen- oder nierenförmig. Stiel dünn. Das dünne farblose Blättchen steht am Halse des Tieres fast rechtwinklig von dem Stielchen ab. Mundröhre mit leichten Längsfalten.

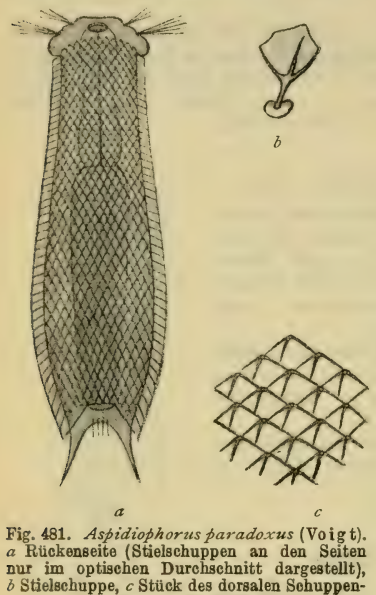


Fig. 481. *Aspidiophorus paradoxus* (Voigt). *a* Rückenseite (Stielschuppen an den Seiten nur im optischen Durchschnitt dargestellt), *b* Stielschuppe, *c* Stück des dorsalen Schuppenpanzers (nach Voigt).

Gesamtlänge 245—326 μ. Breite des Kopfes 60 μ. Breite des Halses mit Stielschuppen 60 μ, ohne dieselben 40 μ. Schwanzgabel 33 μ. Länge der Schuppenstielchen 6—7 μ, der ganzen Stielschuppen am Halse 12 μ, am Hinterende 17 μ. Länge des Ösophagus 76—79 μ.

Seen und Teiche, zwischen Chara. — Sept., Dez. bis April. — Plön (Holstein).

IV. Gatt. **Chaetonotus** Ehrbg.

Mit Gabelschwanz; Haut mit stacheltragenden Schuppen bedeckt.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Dorsaler Stachelbesatz vom Kopf nach dem Hinterende zu ziemlich gleichmäßig an Länge zunehmend; hinterste Stacheln 2- oder mehrmals so lang wie die vordersten. Ohne unvermittelt auftretende, auffallend verlängerte Stacheln.
2. Alle oder einige Stacheln mit Nebenspitzen.
3. Mit 2 Nebenspitzen bei etwa $^1/_3$ der Stachellänge. 7. **C. schultzei** Metschn.
3. Mit 1 Nebenspitze nahe der Hauptspitze.
4. Stacheln auf 3-lappigen Schuppen entspringend. 9. **C. hystrix** Metschn.
4. Stacheln auf länglichrunden Schuppen entspringend. 8. **C. chuni** Voigt.
2. Stacheln ohne Nebenspitzen.

5. Rückenstacheln von fast quadratischen Schuppen entspringend, in lockeren Reihen weit voneinander entfernt stehend. 17. **C. arquatus** Voigt.
5. Rückenstacheln von anders geformten, nicht quadratischen Schuppen entspringend, in dichteren Reihen stehend.
6. Schwanzgabelzinken auffallend lang, vielfach gegliedert. 10. **C. nodicaudus** Voigt.
6. Schwanzgabelzinken nicht auffallend lang, nicht gegliedert.
7. Schuppen kreisförmig oder oval.
8. Körper langgestreckt; Kopf, Hals und Rumpf gleich breit. 13. **C. serraticaudus** Voigt.
8. Körper gedrungen; plump; Hals deutlich abgesetzt. 14. **C. multispinosus** Grünsp.
7. Schuppen wappenschildförmig.
9. Gabelzinken kurz und sehr verdickt. am Ende mit kurzem auswärts gekrümmten Stachel. 12. **C. uncinus** Voigt.
9. Gabelzinken mäßig lang. nach dem Ende verschmälert.
10. Kopf kaum halb so breit wie der Rumpf, allmählich ohne Hals in den Rumpf übergehend. 11. **C. linguaeformis** Voigt.
10. Kopf so breit oder fast so breit wie der Rumpf; Hals mehr oder weniger merklich abgesetzt.
11. Hals wenig schmäler als Kopf und Rumpf. 16. **C. simrothi** Voigt.
11. Hals hinter dem breiten, plötzlich abgesetzten Kopf stark verschmälert. 15. **C. maximus** Ehrbg.

1. Dorsaler Stachelbesatz mit einer größeren oder geringeren Anzahl von unvermittelt auftretenden, auffallend verlängerten Rücken- oder Seitenstacheln.
12. Alle oder einige Stacheln mit Nebenspitze.
13. Nur die 3 letzten Seitenstacheln mit Nebenspitzen und auffallend verlängert. 18. **C. zelinkai** Grünsp.
13. Große Stacheln mit Nebenspitze auf dem Rücken in Quer- oder Längsreihen.
14. Große Stacheln in Querreihen.
15. 4—8 große Stacheln in 2 nahe hintereinander stehenden Querreihen (ungefähr in der Körpermitte). 21. **C. lingispinosus** Stok.
15. 4—7 große Stacheln in 2 weit voneinander entfernten Querreihen (vordere Reihe in der Körpermitte, hintere auf dem Rumpfhinterteil). 22. **C. spinulosus** Stok.
14. Große Stacheln in 7 Längsreihen auf der hinteren Körperhälfte. 20. **C. macrochaetus** Zel.
12. Alle Stacheln ohne Nebenspitze.
16. Große Stacheln in 7 Längsreihen auf dem mittleren und hinteren Körperdrittel. 19. **C. larus** (Müll.).
16. Große Stacheln in einer Querreihe auf dem Rücken; hinterste Seitenstacheln ebenfalls stark verlängert.

17. Querreihe von 9 Riesenstacheln in der Mitte des Körpers. 24. **C. succinctus** Voigt.
17. Querreihe von ca. 5 großen Stacheln am Anfang des hinteren Körperdrittels.
23. **C. ploenensis** Voigt.

7. C. schultzei Metschn. (Fig. 482).

Kopf und Hals gleich breit, nach hinten in den dicken Rumpf übergehend. Schwanzgabel mäßig lang. Kopf 3-lappig (die seitlichen Lappen nur schwach angedeutet), mit 4 Tasthaarbüscheln und 2

Fig. 482 *a*.

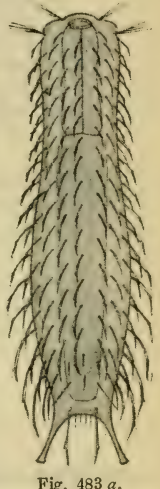


Fig. 483 *a*.

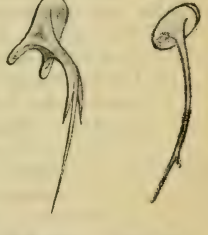


Fig. 482 *b*. Fig. 483 *b*.

Fig. 482. *Chaetonotus schultzei* Metschn. *a* Rückenseite, *b* Stachel mit 2 Nebenspitzen (nach Zelinka).
Fig. 483. *Chaetonotus chuni* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Schuppe mit Stachel (nach Voigt).

Augenflecken. Rücken und Seiten des Tieres gleichmäßig mit starken Stacheln bedeckt, welche nach dem Hinterkörper hin an Länge zunehmen und dort etwa die doppelte Länge der vorderen erreichen. Alle Stacheln bei etwa $^1/_3$ ihrer Länge mit 2 kräftigen Nebenspitzen. Sie entspringen am Hinterrande von Schuppen,

welche vorn abgerundet, hinten parabolisch ausgerandet sind. Bauchseite mit sehr kleinen, nach hinten an Länge zunehmenden Stacheln zwischen den Cilienbändern. Mundröhre längs gerippt.

Gesamtlänge 363—400 μ.

In flachen Wasserlachen, Teichen, Mooren und Seen. In verschiedenen Jahreszeiten. — Greifswald, Plön (Holstein), Frankfurt a. M.

8. C. chuni Voigt (Fig. 483).

Körper breit, „schuhsohlenförmig". Kopf und Hals fast von gleicher Breite. Rumpf wenig verbreitert. Rand des Kopfes 3-lappig. 2 Tasthaarbüschel links und rechts des Mittellappens, 2 weitere unterhalb der Seidenlappen. Enden der Schwanzgabelzinken deutlich verbreitert, zusammengedrückt mit 2 leichten Einbuchtungen. Rücken mit sehr kräftigen, großen Stacheln, welche Nebenzähne besitzen und nach dem Schwanzende hin allmählich an Länge zunehmen. Hintere Stacheln fast 3mal so lang wie die Kopfstacheln. Nach den Seiten hin nehmen die Stacheln an Länge ab. Vor dem Schwanzende wird die Reihe der langen Stacheln durch kürzere unterbrochen, welchen wieder längere folgen. 9 Längsreihen von Stacheln auf dem Rücken. Die Stacheln entspringen von länglichrunden Schuppen, welche sich dachziegelartig decken. Am Vorderrande jeder Schuppe ragt der Rand einer zweiten untergelagerten Schuppe hervor. Zwischen der Schwanzgabel stehen dorsal 2 größere Stacheln mit Nebenspitze, ventral 4 kürzere einfache Stacheln von 3-kantigem Querschnitt. Auf der Bauchseite zwischen den beiden Cilienbändern kurze Stacheln ohne Nebenspitzen auf länglichrunden Schuppen. Mundröhre kurz, mit leichten Längsfalten. 2 Tastborsten vor dem Hinterende.

Gesamtlänge 204—240 μ. Breite des Kopfes 41 μ. Länge der Schwanzgabelzinken 33 μ. Breite derselben an der dünnsten Stelle 1,6 μ, am Ende 2,6 μ. Längste Kopfstacheln 21—29 μ. Längste Stacheln am Hinterende 56—66 μ, kurze Stacheln vor dem Hinterende 5,2 μ. Länge der größten dorsalen Schuppen 18 μ. Länge des noch ungelegten, starkwandigen, glatten Eies 62,7 μ, Breite 36,3 μ. Länge des Ösophagus 59,4 μ.

In Sphagnumtümpeln und Teichen zwischen Hydrocharis, Nymphaea usw. Mai—Okt. Eier im September. — Plön (Holstein).

9. C. hystrix Metschn. (Fig. 484).

Körper gedrungen. Kopf länglich oval, undeutlich gelappt, mit 2 kaum merklichen Einziehungen jederseits, von welchen die vorderen deutlicher sind, ganz allmählich in den wenig schmäleren Hals übergehend. Rumpf breiter als der Kopf. Schwanzgabel kurz; die Zinken bestehen aus einem Basalteil und einem Endglied. Rücken mit 9 Längsreihen von 3-kantigen sehr kräftigen Stacheln, mit je einer Nebenspitze. Nach dem Hinterkörper nehmen sie an Länge zu und erreichen dort die 4-fache Länge der Kopfstacheln. Sie entspringen von kräftigen, 3-lappig-spießförmigen Schuppen, welche sich nicht dachziegelartig decken, sondern voneinander entfernt liegen. Die Seitenstacheln kleiner als die dorsalen, nur vor der Schwanzgabel jederseits ein auffallend kräftiger Seitenstachel. Auf der Bauchseite außerhalb der Cilienbänder je

3 Längsreihen von 2-spitzigen Stacheln, zwischen den Cilienbändern alternierende Längsreihen von feinen Schüppchen mit zarten Borsten. Hier treten, im Gegensatz zum Rücken die verdickten Hinterränder der Schuppen deutlicher hervor, als die vorderen. Sie decken sich nicht, nur am Hinterende stehen 4 Schüppchen dicht nebeneinander, welchen noch 2 lange, schmale folgen. Mundröhre ganz kurz, längsgestreift. Ösophagus sehr kurz. Die ventralen Cilienbänder gehen vorn ineinander über. Dorsal vor der Schwanzgabel 2 Tastborsten, welche von eigentümlichen Schuppen entspringen.

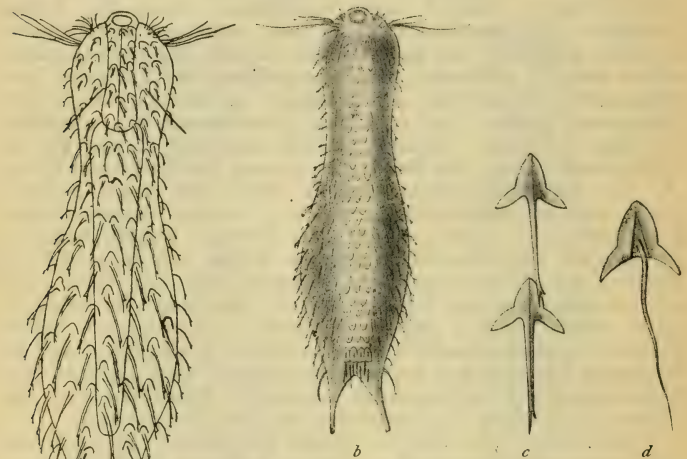


Fig. 484. *Chaetonotus hystrix* Metschn. *a* Rückenseite, *b* Bauchseite, *c* 2 Stacheln und Schuppen vom Hinterende, in ihrer Stellung zu einander, *d* hinteres Tasthaar mit seiner Schuppe (nach Zelinka).

Gesamtlänge 90—130 μ. Breite des Kopfes 15 μ. Breite des Halses 13,8 μ. Länge der Gabelzinken 13,8 μ. Länge der kurzen Kopfstacheln 2,5—3,1 μ, der längsten hinteren Stacheln 10—13,7 μ. Vordere mediane Platte einer Rückenschuppe 5 μ lang. Länge des Ösophagus 25 μ.

In Tümpeln, Teichen, Sümpfen, auf Wasserpflanzen. Sommer. — Gießen, Heidenheim (Württemberg).

10. C. **nodicaudus** Voigt (Fig. 485).

Körper schlank. Kopf und Hals fast gleich breit. Rumpf allmählich anschwellend, hinten wieder verschmälert. Schwanzgabelzinken sehr lang, nach außen gekrümmt, mit etwa 20 knotenartigen Verdickungen. Kopf mit 3-teiligem Schild; jederseits ein Tasthaarbüschel. Rücken und Seiten des Tieres dicht mit kurzen Stacheln besetzt, welche nach dem Körperende langsam an Größe zunehmen und dort die doppelte Länge der Kopfstacheln erreichen. Stacheln

entspringen von sehr dünnen schwer bemerkbaren Schuppen, welche vorn dichter stehen als auf dem übrigen Körper. Ihre Form ist fast kreisrund mit einem hinteren kreisrunden oder parabolischen Ausschnitt. Bauchseite zwischen den Cilienbändern ebenfalls mit kurzen Stacheln. Am Anfang der Schwanzgabel ventral 2 kurze, kräftige Stacheln. Die Gabelzinken können ausgespreizt werden. Mundröhre und Ösophagus kurz.

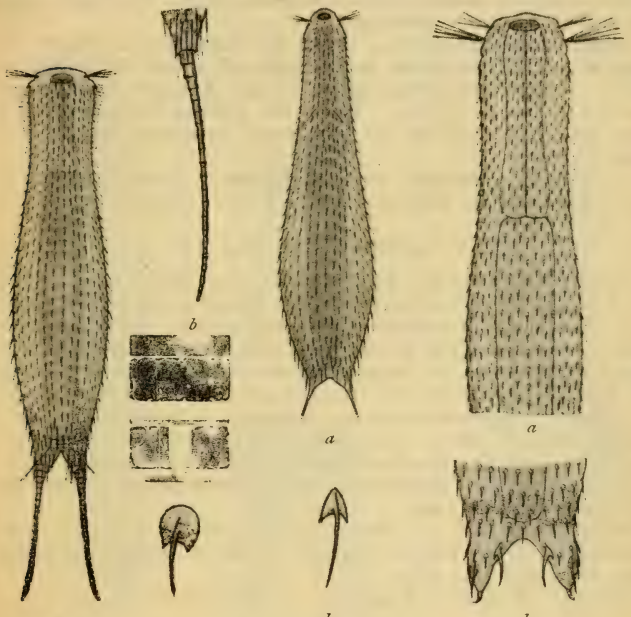


Fig. 485. Fig. 486. Fig. 487.

Fig. 485. *Chaetonotus nodicaudus* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Schwanzgabelzinke, *c* Schuppe mit Stachel vom Hinterende (nach Voigt).

Fig. 486. *Chaetonotus linguaeformis* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Schuppe mit Stachel (nach Voigt).

Fig. 487. *Chaetonotus uncinus* Voigt. *a* Rückenseite des Vorderendes, *b* Rückenseite des Hinterendes, *c* Schuppe mit Stachel (nach Voigt).

Gesamtlänge 352—489 μ (ein totes Exemplar sogar 544 μ). Breite des Kopfes 54 μ. Breite des Rumpfes 68 μ. Länge der Schwanzgabel 109—148 μ. Länge der kürzesten Stacheln am Kopf 10 μ. Länge der größten Stacheln an der Basis der Schwanzgabel 23 μ. Länge der größten Schuppen 7,8 μ, der dazu gehörigen Stacheln 15,6 μ. Länge des Ösophagus 85—89 μ.

In Teichen mit Lemna. Oktober—April. — Plön (Holstein).

11. C. linguaeformis Voigt (Fig. 486).

Körper zungenförmig. Kopf sehr schmal, allmählich in den nicht abgesetzten Hals und Rumpf sich verbreiternd; Rumpf am Anfang des letzten Körperdrittels am breitesten, dann schnell nach

hinten verschmälert. Schwanzgabel kurz. Kopfrand 3-teilig, mit 2 Tasthaarbüscheln. Rücken und Seiten dicht mit kurzen einfachen Stacheln besetzt, welche nach dem Körperende an Länge zunehmen und in Längsreihen stehen. Sie entspringen von kleinen wappenschildförmigen Schuppen. Bauchseite zwischen den Cilienbändern ebenfalls mit kurzen Stacheln auf kleinen Schuppen, welche unter dem Halse fehlen. Hier sind die Cilien besonders mächtig entwickelt. Auf dem Halse 2 Tastborsten. Mundröhre kurz. Ösophagus lang, vorn sich allmählich verbreiternd.

Gesamtlänge 330—367 μ. Breite des Kopfes 33 μ. Breite des Halses 43 μ. Größte Breite des Rumpfes 96 μ (mit Ei im Inneren 103 μ). Länge der Schwanzgabel 33 μ. Kürzeste Stacheln am Kopf 4,5 μ, längste 19,8 μ. Länge der größten Schuppen 6,5 μ. Länge des Ösophagus 96—99 μ. Breite desselben vorn 13,2 μ, hinten 29,7 μ.

In Teichen. Februar, Sept.—November. Tiere mit Eiern im Innern besonders im Sept. und Okt. — Plön (Holstein).

12. C. **uncinus** Voigt (Fig. 487).

Körper langgestreckt. Kopf und Hals fast gleich breit. Kopfrand 5-lappig mit 4 Tasthaarbüscheln. Rumpf wenig breiter als der Kopf. Schwanzgabel auffallend kurz und plump. Gabelzinken angeschwollen, mit je einem kurzen nach unten und auswärts gerichteten Haken. Rückenseite mit kurzen einfachen Stacheln bedeckt, welche nach dem Körperende nur sehr wenig länger werden. Sie entspringen von kleinen wappenschildfömigen Schuppen. Gabelzinken mit 3 größeren Stacheln auf der Außenseite, mit je einem großen auf der Innenseite. Auf der Bauchseite zwischen den Cilienbändern ebenfalls kurze Stacheln. Mundröhre kurz und längsgerippt. Ösophagus verhältnismäßig sehr lang.

Gesamtlänge 258 μ. Breite des Kopfes 42 μ. Länge der Schwanzgabel 27 μ. Längste Stacheln (an der Schwanzgabel) 19,8 μ. Länge des Ösophagus 82 μ.

Teiche. November, Dezember. — Plön (Holstein).

13. C. **serraticaudus** Voigt (Fig. 488).

Größte Gastrotrichenart. Körper schlank, langgestreckt. Kopf, Hals und Rumpf fast von gleicher Breite. Schwanzgabel mäßig lang. Kopf mit 3-teiligem Schild, jederseits mit 2 Tasthaarbüscheln. Rücken und Seiten dicht mit einfachen Stacheln bedeckt, welche auf Schuppen entspringen und sich bauchwärts bis zu den Cilienbändern ziehen. Kopfstacheln sehr kurz. Stacheln nehmen bis zum Hinterende beträchtlich an Länge zu; die hintersten Seitenstacheln überragen etwas die Schwanzgabelzinken. Vor der Schwanzgabel fehlen die dorsalen Stacheln. Diese Körperstelle trägt nur Schuppen und 2 Tastborsten. Die Schuppen werden wahrscheinlich aus kleinen ovalen Blättchen gebildet. Bauchseite zwischen den Cilienbändern mit kurzen einfachen Stacheln besetzt; am Ende unter der Schwanzgabel 6 lange Stacheln, welche zwischen den Gabelzinken hervorragen. Schwanzgabel mit nach außen gekrümmten Röhren, deren Außenseiten mit schuppenartigen Zähnen besetzt sind. Hinteres Drittel der Innenseite ebenfalls leicht gezähnt. Kurz vor dem Ende jede Röhre dorsal knotenartig angeschwollen.

dahinter eine kurze nach innen gekrümmte Spitze. Auf der Ventralseite der Zinken fehlt die knotige Anschwellung. Mundröhre leicht längsgefaltet. Ösophagus ziemlich kurz.

Gesamtlänge 490—544 μ. Breite des Kopfes 53 μ. Länge der Schwanzgabel 46 μ. Die kurzen Spitzen derselben hinter der Verdickung 5,2 μ. Länge der kurzen Stacheln am Kopfe 10 μ. Länge der größten Stacheln seitlich von der Schwanzgabel 59 μ. Länge der hintersten ventralen Stacheln 52 μ. Länge des Ösophagus beim lebenden Tier 109 μ, beim toten 100 μ. Größte Breite des Ösophagus 30 μ.

In Teichen und Moorgräben. März, Oktober, Dezember. — Plön (Holstein).

a

b

c

Fig. 488.

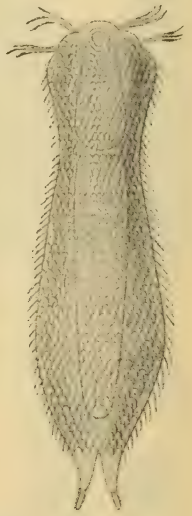


Fig. 489.

Fig. 488. *Chaetonotus serraticaudus* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Hinterende vom Rücken (Stacheln fortgelassen), *c* Hinterende vom Bauch (nach Voigt).
Fig. 489. *Chaetonotus multispinosus* Grünsp. (nach Grünspan).

14. C. multispinosus Grünsp. (Fig. 489).
(= *C. tabulatus* (Schmarda)?).

Körper dick, plump. Kopf dick, Hals dick, aber deutlich abgesetzt. Rumpf wenig breiter als der Kopf. Schwanzgabel mäßig lang. Kopfrand fünflappig, mit 4 langen Tasthaarbüscheln, ohne Augenflecke. Kopf, Hals und Rücken dicht mit gleichmäßig kurzen, einfachen Stacheln bedeckt, welche sich seitlich auf die Bauchfläche bis zu den Cilienbändern hinabziehen. Die Stacheln entspringen von kreisrunden Schuppen und stehen auf dem Rücken in 17+2 alternierenden Längsreihen von je 38 Stück. Bauchseite zwischen den Cilienbändern mit zarten Schuppen und kurzen Stacheln besetzt. Diese Schuppen sind am Vorderkörper rundlich, verlängern sich

weiterhin und bilden am Hinterkörper lange schmale Platten. Schwanzgabelzinken mit einem kurzen abgesetzten Endglied. Mundöffnung nicht vollkommen rund, Ösophagus kurz und sehr dick. — Gesamtlänge 148,35 μ. Breite des Kopfes 31 μ. Breite des Halses 27,8 μ. Breite des Rumpfes 43,1 μ. Länge der Schwanzgabel 15,6 μ. Länge des Ösophagus 37,9 μ, hintere Breite desselben 15,5 μ. Länge des Mitteldarms 88 μ.

In Tümpeln. Januar. — Heidenheim (Württemberg).

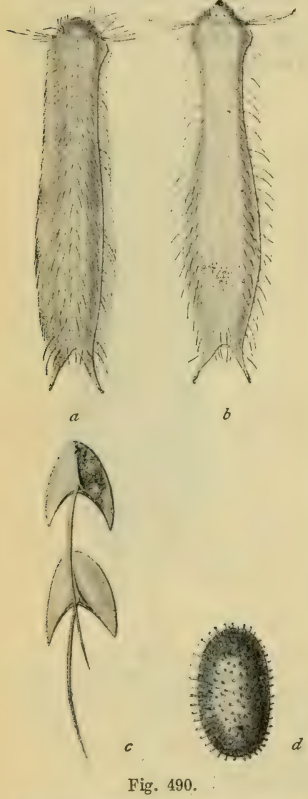


Fig. 490.

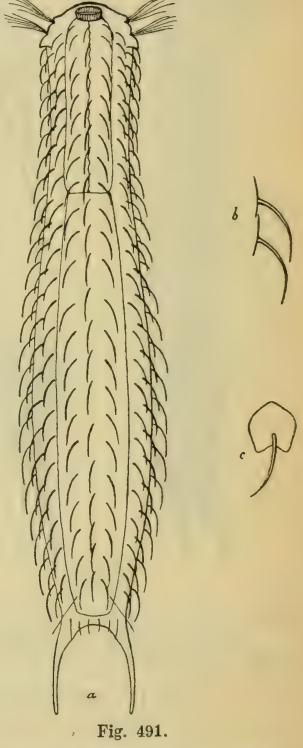


Fig. 491.

Fig. 490. *Chaetonotus maximus* Ehrbg. *a* Rückenseite, *b* Bauchseite. *c* Rückenstacheln, *d* Winterei (nach Zelinka).

Fig. 491. *Chaetonotus simrothi* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Stacheln von der Seite, *c* Schuppe mit Stachel (nach Voigt).

15. C. maximus Ehrbg. (Fig. 490).

Kopf deutlich 5-lappig (die beiden hinteren Lappen größer), plötzlich vom Hals abgesetzt. Rücken und Seiten bis auf die Bauchseite hin mit runden Stacheln ohne Nebenspitze bedeckt, welche nach hinten allmählich größer werden und am Ende die doppelte Länge

(und darüber) der vorderen Stacheln erreichen. Seitenstacheln nur wenig kürzer als die längsten Rückenstacheln. Schuppen wappenschildförmig; von ihrem Hinterrand entspringt der Stachel. Bauchseite zwischen den Wimperbändern von zarten kleinen, je einen feinen Stachel tragenden Schuppen bedeckt. Mundröhre längsgerippt. Ösophagus länger als $^1/_3$ des Körpers.

Gesamtlänge 112,5—225 μ. Breite des Kopfes 26—36 μ. Länge der Gabelzinken 19—23 μ. Länge der Kopfstacheln 5 μ, der Rumpfstacheln 10—12 μ. Länge der Schuppen am Hinterleib 6,3—7,5 μ. Ösophagus 50—53 μ lang.

Am Grunde von Seen und Teichen zwischen Characeen usw. — In verschiedenen Monaten. — Weit verbreitet.

16. C. simrothi Voigt (Fig. 491).

Körper schlank. Hals wenig abgesetzt. Schwanzgabel mäßig lang. Kopfrand 5-lappig, mit 4 langen Tasthaarbüscheln. Hintere Lappen etwas eckig hervortretend. Kopf und Rücken mit stark gebogenen einfachen Stacheln bedeckt, welche von wappenschildförmigen Schuppen entspringen und nach hinten an Länge zunehmen; sie sind am Hinterkörper etwa doppelt so lang, wie am Kopfe. Bauchseite kurz bestachelt. Mundröhre kurz, längs gerippt. Ösophagus zylindrisch, ziemlich lang.

Gesamtlänge 390—427 μ. Breite des Kopfes 60 μ. Breite des Halses 45 μ. Länge der Schwanzgabel 60 μ. Kurze Stacheln am Kopf 14 μ. Längste Bauchstacheln 16 μ. Größte Schuppen 13 μ lang, 12 μ breit. Länge des Ösophagus 105 μ.

In Teichen. Dezember (mit Ei im Innern). — Plön (Holstein).

17. C. arquatus Voigt (Fig. 492).

Körper schlank, langgestreckt. Kopf wenig breiter als der Hals. Rumpf nur wenig breiter als der Kopf. Hinterende verschmälert, läuft in die beiden langen, dünnen, geschweiften Gabelzinken aus. Kopfrand 5-lappig, mit 4 Tasthaarbüscheln. Auf dem Rücken ziemlich große einfache Stacheln, welche nach dem Körperende an Länge zunehmen. Hinterste Stacheln etwa 3 mal so lang wie die Kopfstacheln. Stacheln in Längsreihen von nur je 9 Stacheln. Sie entspringen von fast quadratischen Schuppen. Vor dem Übergang des Rumpfes in die Schwanzgabel hören die Stacheln auf; hier liegen 2 Tastborsten. Die beiden letzten, sehr großen Seitenstacheln überragen die Schwanzgabelzinken noch ein wenig. Auf der Bauchseite, zwischen den Cilienbändern, sehr kurze Stacheln, nur unterhalb der Schwanzgabel 2 längere, deren Enden zwischen den Gabelzinken in der Rückenansicht sichtbar werden. Ösophagus mäßig lang.

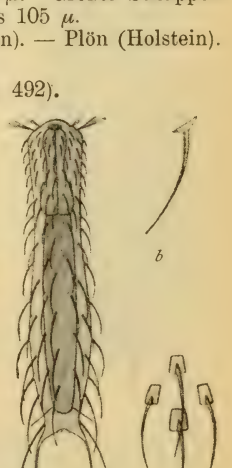


Fig. 492. *Chaetonotus arquatus* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Rückenstachel von der Seite, *c* Schuppen mit Stacheln von oben (nach Voigt).

Gesamtlänge 230 μ. Länge der Schwanzgabel 46 μ. Breite des Kopfes 33 μ. Länge

der kürzesten Stacheln (am Kopf) 10 μ. Länge der größten Rückenstacheln 36 μ. Länge der beiden hintersten Seitenstacheln 40 μ. Länge des Ösophagus 53 μ.

Auf dem Grunde von Teichen im Schlamm. Oktober, November. — Plön (Holstein).

18. **C. zelinkai** Grünsp. (Fig. 493).

Körper schlank. Kopf 5-lappig, mit großer Stirnkappe und 4 Tasthaarbüscheln. Die hinteren Lappen eckig ausgezogen, seitlich weit vorstehend. Kopf allmählich in den Hals verschmälert, welcher sich dann in den Rumpf verbreitert. Schwanzgabel mäßig lang. Rücken mit 11 Längsreihen von langen einfachen Stacheln, welche nach dem Hinterkörper zu an Länge bedeutend zunehmen und von Schuppen entspringen. Vor der Schwanzgabel jederseits 3 riesige, mit Nebenspitzen versehene Stacheln, welche die Gabelzinken bedeutend überragen.

Fig. 493.

Gesamtlänge 224,3 μ. Größte Breite des Kopfes 34,5 μ. Länge der Stirnkappe 27,6 μ. Breite des Rumpfes 37,9 μ, vor der Schwanzgabel 13,8 μ. Länge der Gabelzinken 34,5 μ. Länge der Rückenstacheln am Kopf 6,9 μ, nahe dem Rumpfende 48 μ. Länge der 3 riesigen Seitenstacheln vor der Schwanzgabel: 1. Paar 48,3 μ, 2. 51,8 μ, letztes Paar 69 μ. Breite einer Rückenschuppe 3,5 μ. Länge des Ösophagus 48,3 μ, des Mitteldarmes 138 μ. Breite des Mitteldarmes vorn 17,3 μ, hinten 13,8 μ.

In Tümpeln. Januar. — Heidenheim (Württemberg).

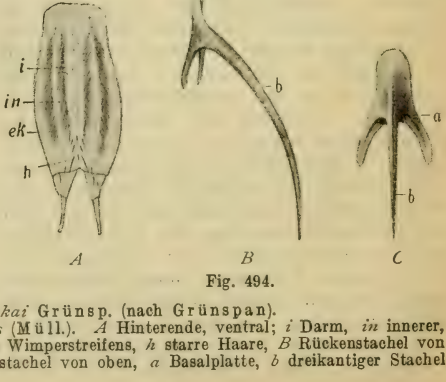


Fig. 494.

Fig. 493. *Chaetonotus zelinkai* Grünsp. (nach Grünspan).
Fig. 494. *Chaetonotus larus* (Müll.). *A* Hinterende, ventral; *i* Darm, *in* innerer, *ek* äußerer Rand des Wimperstreifens, *h* starre Haare, *B* Rückenstachel von der Seite; *C* Rückenstachel von oben, *a* Basalplatte, *b* dreikantiger Stachel (nach Ludwig).

19. C. larus (Müll). (Fig. 494).

Ähnlich *C. macrochaetus*. Kopf schwach rundlich 3-eckig angeschwollen. Hals von Kopf und Rumpf wenig abgesetzt. Rücken und Seiten mit 3-kantigen Stacheln ohne Nebenspitze bedeckt, welche am vorderen Körperdrittel klein sind und dann plötzlich am mittleren und hinteren Drittel um das 4-fache an Länge zunehmen; sie stehen am ersten Drittel in 9, in den beiden folgenden Dritteln in 7 Längsreihen; in jeder Reihe 15—16 Stacheln, davon 6—7 große. Schuppen der größten Stacheln vorn abgerundet, hinten tief parabolisch (nicht stumpfwinklig) ausgeschnitten. Am Hinterrande entspringt der Stachel. Auf der Bauchseite nur in der Umgebung des Afters und auf den Basalstücken des Schwanzgabelzinken kleine Borsten.

Gesamtlänge 90—150 μ. Länge der größten Stacheln 10—17 μ, Schuppen derselben 8 μ lang.

Seen, Teiche, Tümpel, zwischen Wasserpflanzen; häufig und weit verbreitet.

20. C. macrochaetus Zel. (Fig. 495).

Ähnlich *C. larus*. Hals nur wenig vom Kopf und Rumpf abgesetzt. Rücken- und Seitenstacheln in 9 Längsreihen. Hinter der Körpermitte die Stacheln der 7 mittleren Längsreihen plötzlich stark verlängert. Von diesen 26 großen Stacheln stehen in der Medianlinie 4, in den Reihen links und rechts jederseits davon 4, 3, 4 Stacheln alternierend. Jeder Rückenstachel mit Nebenspitze am

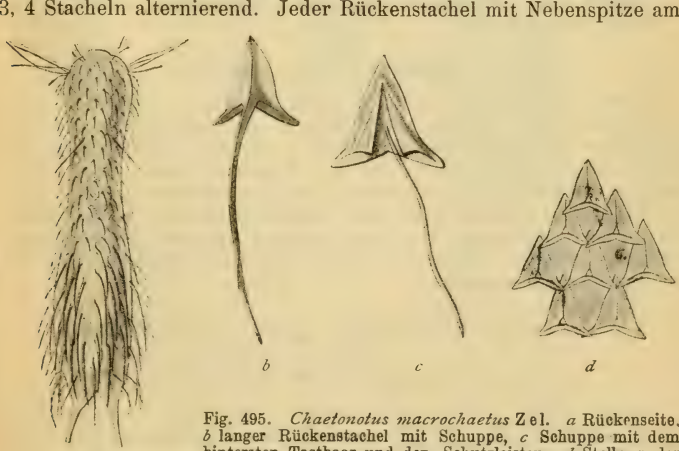


Fig. 495. *Chaetonotus macrochaetus* Zel. *a* Rückenseite. *b* langer Rückenstachel mit Schuppe, *c* Schuppe mit dem hintersten Tasthaar und den Schutzleisten, *d* Stellung der Schuppen am Hinterleib (nach Zelinka).

letzten Drittel; im Winkel zwischen beiden eine glashelle Membran. Seitenstacheln zarter, als die dorsalen, nur die beiden letzten jederseits kräftig, stark gekrümmt und mit Nebenspitze. Stacheln entspringen von pflugscharförmigen Schuppen, deren beide hintere Spitzen in sehr stumpfem Winkel weit auseinander weichen. Am Hinterleib liegen die Schuppen weit von einander entfernt, so daß nur die Spitzen sich gegenseitig berühren. Auf der Bauchseite zwischen

den Wimperbändern rundliche, zarte, alternierende Schuppen mit verdicktem Hinterrande. Die Tastborsten des Rückens stehen auf besonders geformten Schuppen: 2 nach hinten auseinander weichende 3-eckige Leisten schützen das dazwischen entspringende Sinneshaar.

Gesamtlänge 77—135 μ, Breite des Kopfes 33 μ. Länge der dorsalen Kopfstacheln 8,8—9,9 μ. Länge der großen Stacheln 21,3—23 μ. Seitenstacheln am Kopf 6,2 am Hinterende 12,5 μ. Länge der Schuppen unter den großen Stacheln 12,5—13,2 μ, ihre Breite 8,8—9,9 μ. Länge des Ösophagus 32—39,6 μ.

Teiche, Moorgräben, zwischen Sphagnum und Myriophyllum. — April, Juni, Juli. — Plön (Holstein).

21. C. **longispinosus** Stok. (Fig. 496).

Körper gedrungen. Kopf 5-lappig mit 4 Tasthaarbüscheln, allmählich in den Hals und dieser allmählich in den Rumpf übergehend. Auf dem Rücken hinter dem Halse einige sehr kurze Stacheln, in der Mitte 2 nahe hintereinander liegende alternierende Querreihen von meist je 4 mit Nebenzahn bewaffneten gebogenen riesigen Stacheln. Die größeren Stacheln stehen in der hinteren Reihe, sind fast von halber Körperlänge und überragen oft das Körperende. Bisweilen in der einen Reihe nur 3, in der anderen 5 Riesenstacheln. Auf dem Halse und vor dem Hinterende je 2 Tastborsten. Seitenränder mit kurzen Stacheln.

Gesamtlänge 73,6—150 (?) μ.

Moore, Seen zwischen Scirpus und Potamogeton. — Juli, Sept. — Plön (Holstein).

22. C. **spinulosus** Stok. (Fig. 497).

Körper gedrungen. Kopf 5-lappig, in dessen Einbuchtungen 4 Tasthaarbüschel. Hals allmählich in den Rumpf übergehend. Oberfläche des Tieres grob granuliert. Auf dem Rücken 2 Querreihen von riesigen Stacheln mit je 1 Nebenzahn nahe der Spitze. Erste Querreihe in der Körpermitte mit 3—4 Stacheln, zweite auf dem Hinterteil des Rumpfes mit 1 oder 3 Stacheln. Seitenränder des Körpers mit kurzen konischen Stacheln besetzt. 2 Tastborsten auf dem vorderen Rumpfteil, 2 vor dem Körperende hinter der zweiten Stachel-Querreihe.

Gesamtlänge 67,5—89 μ.

Teiche zwischen Hydrocharis. — Sept. — Plön (Holstein).

23. C. **ploenensis** Voigt (Fig. 498).

Körper breit, „schuhsohlenförmig“. Bei nicht eiertragenden Tieren Kopf und Rumpf fast gleich breit. Nur an der Eintrittsstelle des Ösophagus in den Darm ist der Körper etwas verschmälert. 4 Tasthaarbüschel am Kopf. Rücken und Seiten mit kurzen einfachen Stacheln versehen, welche von länglichrunden Schuppen entspringen. Am Anfang des hinteren Körperdrittels ein dorsaler Gürtel von mehreren (ca. 5) starken, erheblich längeren Stacheln. Vom Gürtel bis zum Körperende tragen die Schuppen keine Stacheln, nur seitlich vor der Schwanzgabel je ein längerer vorderer und ein hinterer kürzerer Stachel. Auf dem Hals und vor dem Hinterende je ein Tastborstenpaar. Auf der Bauchseite hinten

4 längere Stacheln, deren Enden zwischen den Gabelzinken hervortreten. Ösophagus lang. —

Gesamtlänge 116—136 μ. Länge der Schwanzgabel 16,5 μ. Länge der 5 Gürtelstacheln 14,3 μ, der kürzesten Stacheln 4 μ. Länge der größten Schuppen 5,8 μ. Länge des Ösophagus 39 μ.

In Moorgräben und Sphagnumtümpelm. Juli—Oktober. — Plön (Holstein).

24. C. **succinctus** Voigt (Fig. 499).

Körper plump. Kopf und Hals fast von gleicher Breite. Kopfrand 5-lappig, mit 4 Tasthaarbüscheln. Rumpf wenig verbreitert. Schwanzgabel ziemlich kurz. Rücken mit kurzen, von merkwürdig geformten Schuppen entspringenden Stacheln bedeckt. In der Mitte des Körpers ein Gürtel von 9 riesigen Stacheln, welche von

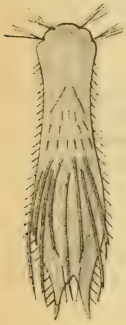


Fig. 496.

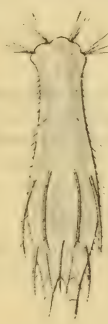


Fig. 497.

Fig. 498.

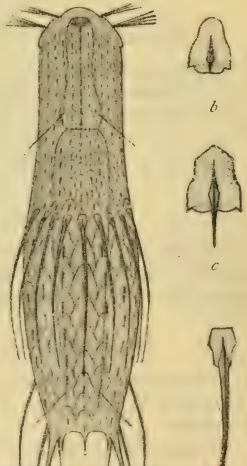


Fig. 499.

Fig. 496. *Chaetonotus longispinosus* Stok. (nach Zelinka).
Fig. 497. *Chaetonotus spinulosus* Stok. (nach Zelinka).
Fig. 498. *Chaetonotus ploenensis* Voigt (nach Voigt).
Fig. 499. *Chaetonotus succinctus* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Schuppe mit Stachel vom Kopf, *c* desgl. vom Hinterende, *d* Schuppe mit langem Rückenstachel (nach Voigt).

kleinen (unregelmäßigen) Schuppen entspringen, an der Basis einen 3-eckigen Querschnitt haben und sich rasch zuspitzen. Vor der Schwanzgabel jederseits 2 sehr lange Stacheln, deren hintere die Schwanzgabel weit überragen. Zwischen den Gabelzinken dorsal 3 kürzere, ventral 2 längere Stacheln. Auf dem Hals und vor dem Hinterende dorsal 1 Tastborstenpaar. Mundröhre und Ösophagus kurz.

Gesamtlänge 217—225 μ. Breite des Kopfes 39 μ. Länge der Schwanzgabel 33—39 μ. Länge der riesigen Rückenstacheln 78 μ. Länge der großen Seitenstacheln vor der Schwanzgabel 63 μ. Länge

der größten Schuppen 16,9 μ, Breite derselben 10,4 μ. Länge des Ösophagus 49,5 μ.

In Teichen, Tümpeln und Mooren, zwischen *Sphagnum* und *Utricularia*. Oktober—Dezember, Februar. — Plön (Holstein).

B. Apodina.

Hinterende ohne Gabelschwanz, abgerundet, schwach gelappt oder etwas eingebuchtet,

Nur 1 Familie:

3. Fam. Dasydytidae.

Mit den Merkmalen der Unterordnung *Apodina*.

Bestimmungstabelle der Gattungen.

1. Kopf ohne Tentakeln.
   2. Hinterende ohne Zapfen. V. Gatt. **Dasydytes** Gosse.
   2. Hinterende mit 2 kurzen borstentragenden Zapfen. VI. Gatt. **Stylochaeta** Hlava.
1. Kopf mit 2 Tentaklon. VII. Gatt. **Gossea** Zel.

V. Gatt. **Dasydytes** Gosse.

Körper mit langen Borstenstacheln versehen. Kopf deutlich abgesetzt, ohne Tentakeln. Hinterende abgerundet oder leicht eingebuchtet, ohne borstentragende Zapfen.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Körperborsten leicht geknickt, an der Knickungsstelle mit kurzem Nebenzahn, am Rumpf jederseits in 6 Gruppen geordnet. 25. **D. ornatus** Voigt.
1. Körperborsten nicht geknickt, gleichmäßig gekrümmt oder gerade, ohne Nebenzahn.
   2. Seitenborsten des Rumpfes deutlich in je 3 Gruppen geordnet. 26. **D. dubius** Voigt.
   2. Seitenborsten des Rumpfes nicht in Gruppen geordnet.
      3. Kopf ganz gleichmäßig kurz bewimpert. 27. **D. longisetosus** (Metschn.)
      3. Kopf mit Querreihen von längeren Wimpern.
         4. 2 Querreihen von Wimpern am Kopf; Körper schlanker. 28. **D. saltitans** Stok.
         4. 3 Querreihen von Wimpern am Kopf; Körper gedrungen. 29. **D. festinans** Voigt.

25. **D. ornatus** Voigt (Fig. 500).

Kopf deutlich abgesetzt, an den Seiten je 3 Wimperbüschel, welche in 3 Reihen um die Unterseite des Kopfes ziehen, die Oberseite jedoch freilassen. Körper flaschenförmig, etwa in der Mitte der Gesamtlänge am breitesten. Körperende leicht eingebuchtet.

1 unpaares Tasthaar vorn auf dem Kopf, 1 Paar auf dem Halse, 1 Paar an den Ecken des Hinterendes. Stacheln leicht geknickt, an der Knickungsstelle mit 3-eckigem Nebenzahn, am Ende gabelspitzig. Die Verteilung der Stacheln am Körper variiert nach Zahl und Stellung. Bisweilen auf dem Kopf zwischen den unpaaren und den 2 halsständigen Tasthaaren ein kurzes Stachelpaar. Seitenstacheln jederseits: am Kopf 1 langer und bisweilen auch einige kleinere, am Hals 1—2 Stacheln, am Rumpf 6 Gruppen von etwa 3—5 Stacheln hintereinander, am Körperende hinter den Tasthaaren noch 1 langer Stachel jederseits. Auch vor und hinter dem After können einzelne Stacheln auftreten. Nach dem Körperende zu werden die Stacheln länger; alle sind nach hinten gerichtet, können aber durch Körperkontraktion gespreizt werden. Kopf vorn mit kleinem Schild und kurzer Mundröhre. Ösophagus zylindrisch und verhältnismäßig kurz. Darm fast gleichmäßig breit.

Gesamtlänge vom Kopf bis zu den freien Enden der letzten Stacheln 245—286 μ. Länge des Körpers ohne Endstacheln 176—204 μ. Länge der größten Stacheln am Hinterende 84—86 μ. Breite des Kopfes 39—43 μ. Länge des Ösophagus 43—56 μ.

Am Grunde von Teichen; Wiesengräben. — Das ganze Jahr hindurch, besonders Nov. bis Jan. — Plön (Holstein).

a *b*

Fig. 500. Fig. 501.

Fig. 500. *Dasydytes ornatus* Voigt. *a* Rückenseite, *b* Stachel (nach Voigt).
Fig. 501. *Dasydytes dubius* Voigt (nach Voigt).

26. **D. dubius** Voigt (Fig. 501).

Kopf und Wimperbüschel wie bei *D. ornatus*. Körper flaschenförmig. Hals kurz. Kopf und Rumpf gewöhnlich von gleicher Breite, nur bei eiertragenden Tieren der Rumpf bedeutend angeschwollen. Körperende leicht eingebuchtet. 2 Tasthaare dorsal am Anfang des Rumpfes. Borstenartige Stacheln gerade, fehlen am Kopf und stehen am Rumpf jederseits in 3 Gruppen; sie nehmen nach dem Körperende zu an Länge ab. An den Ecken des Hinterendes je 1 lange Borste; vor denselben ragen noch 2 kurze ventrale Borsten seitlich vor. Kopf vorn mit kleinem Schild. Ösophagus zylindrisch, von kaum $^1/_4$ der Körperlänge. Darm ebenfalls zylindrisch, mit feinkörniger grauer Masse erfüllt, sonst das Tier fast farblos. Schwimmt sehr rasch.

Gesamtlänge vom Kopf bis zu den freien Enden der Schwanzborsten 185—192 μ. Länge des Körpers ohne Schwanzborsten 136 μ. Länge der Schwanzborsten 49—56 μ. Breite des Kopfes 33 μ. Breite des Kopfschildes 16,5 μ. Länge der größten Seitenborsten 39 μ. Länge des Ösophagus 42 μ.

Auf dem Grunde von Teichen. — Fast das ganze Jahr, besonders in den kälteren Monaten. — Plön (Holstein).

27. **D. longisetosus** (Metschn.) (Fig. 502).

Kopf oval, deutlich abgesetzt. Hals sehr dünn. Körper flaschenförmig, hinten abgerundet. Kopf auf der ganzen Oberfläche bewimpert, mit Kopfschild. Der hintere Halsteil und die Rückenseite des Rumpfes mit einzeln stehenden sehr langen, starken, leicht gekrümmten Borsten versehen, welche den Körper hinten überragen. Am Hinterende 2 schräg abstehende, auf einem Knöpfchen sitzende Tastborsten. Ösophagus lang, etwa $^2/_3$ so lang wie der eigentliche Darm.

Gesamtlänge 80 μ.

Herbst. — Gießen, Ludwigshafen a. Rh.

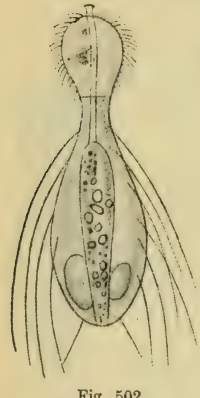


Fig. 502.

Fig. 503.

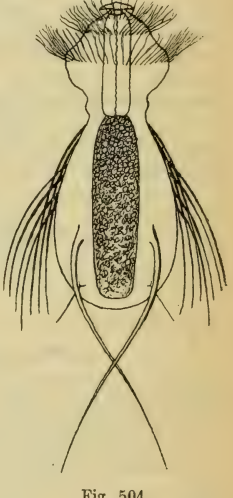


Fig. 504.

Fig. 502. *Dasydytes longisetosus* (Metschn.) (nach Zelinka).
Fig. 503. *Dasydytes saltitans* Stok. Rückenseite (nach Zelinka).
Fig. 504. *Dasydytes festinans* Voigt. Bauchseite (nach Voigt).

28. **D. saltitans** Stok. (Fig. 503).

Kopf und Hals deutlich abgesetzt. Kopf 3-lappig, der mediane Lappen mit Kopfschild. Körper flaschenförmig, hinten abgerundet. 2 Ringe von alternierend gestellten, schwingenden Wimpern umgeben den Kopf; die nach vorn gerichteten sind kürzer, die nach hinten gerichteten bedeutend länger und reichen bis zum Ende des Halses. 4 oder 6 starke Borsten entspringen jederseits ohne Schuppen am Anfang des Rumpfes, laufen schräg über den Rücken, kreuzen sich mit denen der anderen Seite vor dem Körperende und reichen noch bedeutend über dasselbe hinaus. Auf der hinteren Rückenpartie 2 kurze Tastborsten. Der Raum zwischen den ventralen Wimperbändern ist mit kurzen unbeweglichen Borsten besetzt. In der Mitte der Ventralseite entspringen, ebenfalls ohne

Schuppen, jederseits 2 Borsten, und zwar je eine krumme und eine gerade, die das Körperende weit überragen. Die beiden krummen kreuzen sich. Ösophagus zylindrisch, fast gerade und vorn sehr muskulös. Darm sackförmig, fast den ganzen Rumpf ausfüllend. Bewegt sich schwimmend und springend.

Länge 84,7 μ.

Am Grunde von seichten Teichen. — Sept.—Dezemb. — Ludwigshafen a. Rh.

29. **D. festinans** Voigt (Fig. 504).

Körper kurz, flaschenförmig. Kopf deutlich abgesetzt, dick, mit Kopfschild. Hals kurz und wulstig. Hinterende abgerundet. Am Übergang vom Hals zum Rumpf entspringen jederseits 3 lange leicht gebogene Borsten. Hinter denselben jederseits 4 abstehende gekrümmte Borsten. 2 sehr kräftige, leicht S-förmig gebogene, gekreuzte Stacheln entspringen mit breiter Basis auf der Bauchseite. Vor dem Hinterende ventral 2 kurze, nach außen gerichtete Borsten. 3 Reihen von Wimpern an der Unterseite des Kopfes ziehen sich an den Seiten etwas hinauf. Aus der kurzen trichterförmigen Mundröhre ragt ein Borstenkreis nach außen, Der zylindrische Ösophagus geht an der Grenze von Hals und Rumpf in den Darm über. Bewegung des Tieres außerordentlich rasch; es bäumt sich auf und springt zuweilen.

Länge ohne Stacheln 122 μ; Breite des Kopfes 34 μ. Größte Breite des Rumpfes 55 μ. Länge des Ösophagus 34 μ. Länge der hinteren gekreuzten Stacheln 142 μ. Länge der längsten Seitenstacheln 109 μ, der kürzesten 82 μ.

In flachen Teichen. — Dezember. — Plön (Holstein).

VI. Gatt. **Stylochaeta** Hlava.

Mit oder ohne seitliche Stacheln. Hinten auf der Ventralseite ein Stachelpaar ohne Schuppen. Stacheln mit 2 Nebenspitzen. Kopf und Hals deutlich abgesetzt. Hinterende abgerundet mit 2 kurzen Zapfen, deren jeder 3 Tastborsten trägt.

Bestimmungstabelle der Arten.

1. Mit langen, das Körperende überragenden Seitenstacheln. 30. **S. fusiformis** (Spenc).
1. Ohne Seitenstacheln am Rumpf. 31. **S. stylifera** (Voigt).

30. **S. fusiformis** (Spenc.) (Fig. 505).

(= *Dasydytes zelinkai* Lauterb.).

Körper flaschenförmig. Kopf breit, 3-lappig. Hals deutlich vom Kopf und Rumpf abgesetzt und in der Mitte an den Seiten eingebuchtet. Rumpf lange Stacheln tragend und an deren Insertionsstellen etwas eingeschnürt. Auf dem Kopf 2 Tastborsten, desgleichen 2 auf dem Halse. An den Seiten des Rumpfes, aber etwas ventral, entspringen jederseits 3 Büschel von Stacheln, welche das Leibesende weit überragen. Das erste Stachelpaar besteht aus je 3, das

zweite aus je 4, das dritte aus je 2 Stacheln. Alle diese Stacheln mit 2 Nebenzähnen, welche von der Stachelspitze entfernt stehen. Ferner 2 hintere ventrale Stacheln; von den Nebenzähnen der letzteren steht der eine der Spitze so nahe, daß sie gleichmäßig gegabelt erscheint, während der zweite von der Spitze weiter entfernt ist. Am Hinterende 2 Zapfen mit je 3 Borsten.

Gesamtlänge 148,5—162 μ. Länge des Kopfes und Halses 49,5. Rumpflänge 99—112 μ. Breite des Rumpfes 31,5—33,7 μ. Länge der annähernd gleichlangen Seitenstacheln des ersten Paares 121,5 bis 135 μ. Länge des zweiten Paares: die ersten 2 Stacheln 81 bis 99 μ. der dritte 63—72 μ, der vierte 55,5—59 μ. Länge des dritten Paares: erster Stachel 63—76 μ, zweiter 56,2—63 μ. Länge der ventralen Stacheln vor dem Körperende 26—30,8 μ.

Im faulenden Schlamm von Tümpeln und Torfmooren. — Sommer, — Ludwigshafen a. Rh.

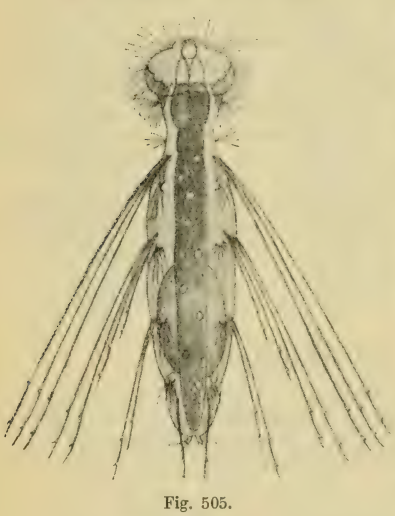


Fig. 505.

Fig. 506.

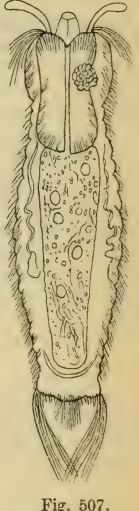


Fig. 507.

Fig. 505. *Stylochaeta fusiformis* (Spenc.). Bauchseite (nach Hlava).
Fig. 506. *Stylochaeta stylifera* (Voigt) (nach Voigt).
Fig. 507. *Gossea antennigera* (Gosse) (nach Zelinka).

31. S. stylifera (Voigt) (Fig. 506).

Körper schlank, flaschen- oder spindelförmig. Kopf dick. Hals allmählich in den Rumpf übergehend. Hinterende abgerundet. An der Unterseite des Kopfes 3 quer verlaufende Wimperbänder, welche jederseits als 3 Büschel hervorragen. Auf dem Kopf 1 steife schräg aufragende Borste, auf dem Halse 2 Tastborsten. Seitenstacheln vollständig fehlend. Die 2 ventralen Stacheln vor dem Hinterende besitzen je 2 Nebenzähne, von denen der eine der Stachelspitze so nahe steht, daß die Spitze gleichmäßig gegabelt erscheint. Am Hinterende 2 Zapfen mit je 3 Borsten. Mundröhre weit hervorragend, längsgerippt. Ösophagus kurz.

Gesamtlänge ohne Zapfen und Borsten 190 μ. Breite des Kopfes 39,6 μ. Größte Breite des Rumpfes 40 μ. Länge des Ösophagus 43 μ. Länge der hinteren ventralen Stacheln 26 μ. Länge der unpaaren Kopfborste 34 μ.

Moortümpel zwischen Sphagnum. — Juli. — Plön (Holstein).

VII. Gatt. **Gossea** Zel.

Kopf mit 2 Tentakeln und Wimperbüscheln. Körper mit kurzen Haaren (oder Stacheln) besetzt. Hinterende 3-lappig, mit 2 längeren Seitenbüscheln und einem kürzeren medianen Büschel von starren Haaren versehen, ohne Endzapfen. Nur 1 deutsche Art:

32. **G. antennigera** Gosse (Fig. 507).
(= *G. voigti* Daday).

Kopf und Hals zu einem länglichrunden Stück vereinigt. Am Kopf jederseits des Mundes 1 Tentakel und 1 Wimperbüschel. Körper mit kurzen flaumigen Haaren bedeckt. (Nach anderen Beobachtungen trägt der Körper sehr kurze Stacheln, welche auf Schuppen sitzen, die vorn abgerundet, nach hinten aber in 2 lange Flügel ausgezogen sind). Nahe der Mitte des Kopfes 1 (oder 2 ?) kleine rundliche Masse von hellgrüner Farbe, deren Bedeutung noch unklar ist.

Gesamtlänge 149,4 μ (nach anderen Angaben 225 μ). Breite des Kopfes 43 μ. Länge der Tentakel 17—19 μ. Länge der längsten Borste des Hinterendes 33 μ.

Teiche, zwischen *Hydrocharis*. — Juni, Juli. — Ludwigshafen a. Rh., Plön (Holstein).

Ungenügend beschriebene deutsche Gastrotrichen.

Chaetonotus brevis Ehrbg. — Berlin.
Chaetonotus macracanthus Lauterb. — Ludwigshafen a. Rh.

Register.

	Seite
Acanthodactylus bicornis	139
carinatus	140
gracilis	136
rattulus	133
tigris	128
Actinurus neptunius	19
Adineta	29
barbata	31
gracilis	31
oculata	30
tuberculosa	30
vaga	31
vaga f. minor u. major	31
Adinetidae	10, 29
Albertia	83, 84
intrusor	89
naidis	84
Allgemeines	1
Anapodidae	58, 235
Anapus	235
ovalis	235
testudo	236
Anarthra aptera	78
Anuraea	217
aculeata	218
aculeata var. brevispina	220
aculeata var. cochlearis	220
aculeata var. curvicornis	220
aculeata var. divergens	219
aculeata var. serrulata	220
aculeata var. valga	219
acuminata	226
cochlearis	221
cochlearis var. hispida	223
cochlearis var. hispida f. pustulata	223
cochlearis var. irregularis	223
cochlearis var. irregularis f. angulifera	223
cochlearis var. irregularis f. connectens	222
cochlearis var. irregularis f. ecauda	223
cochlearis var. leptacantha	224
Anuraea cochlearis var. leptacantha f. ecauda	224
cochlearis var. macracantha	221
cochlearis var. macracantha f. micracantha	221
cochlearis var. macracantha f. tuberculata	222
cochlearis var. robusta	224
cochlearis var. tecta	222
cochlearis var. tecta f. major	222
cochlearis var. tecta f. punctata	222
falcuata	225
foliacea	227
frenzeli	214
heptodon	227
hypelasma	228
inermis	225
stipitata	220
striata	225
Anuraeidae	58, 217
Anuraeopsis	217, 228
hypelasma	228
Apodina	241, 260
Apsilidae	32, 41
Apsilus	41, 42
lentiformis	42
vorax	42
Arthroglena	84, 111
lütkeni	111
uncinata	111
Ascomorpha	61, 67
agilis	68
amygdalum	68
anglica	64
ecaudis	68
germanica	68
helvetica	68
saltans	68
testudo	236
Aspidiophoxus	245
paradoxus	246
Asplanchna	61

	Seite
Asplanchna	61
brightwelli	64
ebbesborni	65
helvetica	62
herricki	62
krameri	62
priodonta	62
priodonta var. henrietta	64
sieboldi	65
Asplanchnidae	57, 61
Asplanchnopus	61, 66
multiplex	67
myrmeleo	67
syrinx	67
Atrochidae	41
Atrochus	41, 42
tentaculatus	42
Bdelloidea	10
Bipalpus lynceus	230
triacanthus	230
vesciculosus	229
Brachionidae	58, 199
Brachionus	200
amphiceros	204
amphifurcatus	216
angularis	202
angularis var. bidens	202
anuraeiformis	204
bakeri	205
bakeri var. brevispinus	206
bakeri var. cluniorbicularis	207
bakeri var. entzii	207
bakeri var. melheni	206
bakeri var. rhenanus	207
bicornis	203
brevispinus	206
budapestinensis	212
budapestinensis var. lineatus	212
calciflorus	203
cluniorbicularis	207
cylindricus	141
decipiens	213
dorcas	204
entzii	207
falcatus	212
falcatus var. lyratus	213
forficula	213
hepatopotonnus	209
inermis	200
leydigii	211
lineatus	212
lotharingius	213

	Seite
Brachionus	
melheni	206
militaris	215
mollis	200
mucronatus	159
mülleri	209
pala	203
pala f. amphiceros	204
pala var. dorcas	204
pala var. dorcas f. spinosa	204
plicatilis	209
polycanthus	215
punctatus	212
quadratus	210
quadratus var. tridentatus	210
rhenanus	207
rubens	208, 209
sericus	211
spinosus	204
tridentatus	210
uncinatus	184
urceolaris	208, 209
urceolaris var. angulatus	202
urceolaris var. armatus	208
urceolaris var. rubens	209
urceus	209
Callidina	12, 20
angusticollis	23
aspera	25
bidens	25
bihamata	29
brycei	23
cataracta	23
constricta	27
ehrenbergi	25
elegans	27
hexaodon	28, 29
lata	27
leitgebi	28
longirostris	23
magna	28
multispinosa	22
musculosa	26
octodon	28, 29
papillosa	22
parasitica	25
plicata	24
quadricornifera	24
rediviva	29
russeola	28
scarlatina	27
socialis	24

	Seite
Callidina	
symbiotica	28
tetraodon	28
tridens	26
triodon	29
vorax	26
Cathypna	170, 171
affinis	176
brachydactyla	172
glandulosa	173
latifrons	172
ligona	174
luna	171
luna var. brachydactyla	172
luna var. latifrons	172
magna	173
rusticula	173
sulcata	173
ungulata	173
ungulata var. magna	173
Cathypnidae	58, 169
Cephalosiphon	44, 56
limnias	56
Cercaria luna	171
Chaetonotidae	245
Chaetonotus	245, 246
arquatus	255
brevis	265
chuni	249
hystrix	249
larus	257
linguaeformis	251
longispinosus	258
macracanthus	265
macrochaetus	257
maximus	254
multispinosus	253
nodicaudus	250
ploenensis	258
schultzei	248
serraticaudus	252
simrothi	255
spinulosus	258
succinctus	259
tabulatus	253
uncinus	252
zelinkai	256
Chromogaster testudo	236
Cochleare turbo	237
Coelopus brachyurus	132, 133
cavia	132
inermis	134
porcellus	128

	Seite
Coclopus	
rousseleti	131
similis	129
tenuior	127
uncinatus	131
Colurella	58, 182
bicuspidata	185
candata	183
colura	182
compressa	183
deflexa	185
dulcis	183
lepta	184
obtusa	184
uncinata	184
Colurellidae	58, 181
Colurus	182
Conochiloides	44, 46
dossuarius	47
natans	46
Conochilus	44, 45
unicornis	46
volvox	45
Copeus	83, 93
candatus	95
centrurus	94
collaris	93
copeus	94
labiatus	94
pachyurus	94
Cordylosoma perlucidum	239
Cyrtonia	83, 88
tuba	88
Dasydytes	260
dubius	261
festinans	263
longisetosus	262
ornatus	260
saltitans	260
zelinkai	263
Dasydytidae	260
Diaschiza	117
acronata	121
caeca	121
eva	122
exigua	121
gibba	118
gracilis	119
hoodi	120
lacinulata	119
megalocephala	123
paeta	121

	Seite
Diaschiza	
rhamphigera	120
semiaperta	118
tenuior	123
valga	120
Diaschizidae	57, 116
Dictyoderma hypopus	229
Diglena	83, 105
biraphis	105
capitata	106
catellina	106
caudata	108
circinator	110
clastopis	109
conura	106
dromius	111
forcipata	109
grandis	108
granularis	106
lacustris	110
mustela	83, 107
rosa	107
uncinata	111
Digononta	10
Dinocharis	144, 145
intermedia	146
paupera	146
pocillum	147
tetractis	146
Dinocharidae	58, 144
Diplax	151, 152
bisulcata	153
compressa	153
crassipes	154
trigona	153
unguipes	154
videns	152
Dipleuchanis	162, 163
Diplois	57, 162
daviesiae	162
propatula	164
Distemma	83, 112
collinsi	112
forcipatum	112
forficula	112
setigerum	113
Distyla	170, 174
affinis	176
flexilis	176
gissensis	175
hornemanni	175
ludwigii	176
ploenensis	177
oxycauda	176

	Seite
Diurella	125
bidens	130
brachyura	133
brevistyla	128
cavia	132
collaris	134
helminthodes	135
inermis	134
porellus	128
rattulus	133
rousseleti	131
sejunctipes	133
stylata	129
sulcata	132
tenuior	127
tigris	126, 128
uncinata	131
weberi	128
Drilophaga	83, 84
bucephalus	85
Elosa woralli	237
Eosphora	84, 113
aurita	115
digitata	114
elongata	115
najas	115
Euchlanidae	57, 161
Euchlanis	162, 163
Euchlanis Dipleuchanis	162, 163
elegans	164
propatula	164
Euchlanis Euchlanis	162, 164
bicarinata	160, 169
deflexa	167
dilatata	165, 166
dilatata var. macrura	166
hipposideros	166
hornemanni	175
luna	171
lynceus	230
lyra	169
macrura	166
oropha	167
parva	167
piriformis	168
subversa	164
triquetra	167
triquetra var. hyalina	168
uniseta	168
unisetata	169
Euichthydina	241

	Seite
Floscularia	33
algicola	38
ambigua	38
appendiculata	39
atrochoides	37
calva	36
campanulata	38
coronetta	39
cornuta	39
cyclops	40
edentata	35
hoodi	37
libera	35
longicaudata	38
mutabilis	36
ornata	40
pelagica	34
proboscidea	38
regalis	40
Flosculariidae	32, 33
Furcularia	83, 102
aequalis	104
caeca	121
ensifera	121
eva	122
forficula	103
gammari	102
gibba	118
gracilis	119
lacinulata	119
longiseta	104
megalocephala	123
melandocus	102
micropus	102
reinhardti	103
semisetifera	122
Gastropodidae	58, 232
Gastropus	233
ehrenbergi	230
hyptopus	233
minor	233
stylifer	234
Gastrotricha	240
Gastroschiza flexilis	229
foveolata	230
triacanta	230
truncata	231
Gomphogaster areolatus	230
Gossea	260, 265
antennigera	265
voigti	265
Hertwigia parasita	238
volvocicola	238
Hudsonella picta	234
Hydatina	79
brachydactyla	80
senta	79
Hydatinidae	57, 78
Ichthydiidae	241, 242
Ichthydium	242
forcipatum	243
podura	242
Illoricata	57
Lacinularia	44, 48
melicerta	55
socialis	48
Lepadella cornuta	187
emarginata	192
ovalis	192
salpina	189
Lepidoderma	242, 243
ocellatum	245
rhomboides	243
squamatum	244
Limnias	44, 53
annulatus	53
ceratophylli	53
ceratophylli var. socialis	54
ceratophylli var. sphagnicola	54
Lindia torulosa	101
Loricata	57
Mastigocerca bicornis	139
bicristatus	139
birostris	129
blanci	129
capucina	138
carinata	140
cylindrica	137
elongata	142
flectocaudatus	127
fusiformis	137
grandis	142
hamata	137
hudsoni	138
iernis	136
lophoessa	136, 141
macera	137
pusilla	143
rattus	141
scipio	136
setifera	137
stylata	142

	Seite
Megalotrocha	44, 47
alboflavicans	47
Melicerta	44, 54
janus	55
melicerta	55
ringens	54
tubicolaria	55
Melicertidae	32, 43
Metopidia	58, 182, 185
acuminata	188
cornuta	187
ehrenbergi	186
lepadella	192
oblonga	191
oxysterna	187
parvula	191
pygmaea	193
quinquecostata	189
rhomboides	190
salpina	189
semicarinata	189
semicarinata f. tripteris	189
similis	191
solidus	192
triptera	190
Microcodides	60
chlaena	60
doliaris	60
Microcodon	59
cluvus	59
Microcodonidae	57, 59
Monocerca bicornis	139
brachyura	133
carinata	140
cornuta	139
longicauda	140, 141
porcellus	128
rattus	141
stylata	142
Monogononta	10, 32
Monommata	84, 104
aequalis	104
longiseta	104
longiseta var. grandis	104
tigris	126
Monostyla	170, 177
bulla	178, 179
cornuta	178, 179
hamata	180
lunaris	179
quadridentata	181
Monura colurus	182
dulcis	183
Monura micromela	185
Mytilina	151, 154
bicarinata	156
brevispina	158
brevispina var. redunca	159
macracantha	157
macracantha var. ventralis	157
mucronata	159
mutica	157
pertyi	160
spinigera	160
Notens	58, 200, 214
militaris	215
polyacanthus	215
quadricornis	214
Notholca	217, 225
acuminata	226
ambigua	227
foliacea	227
heptodon	227
labis	226
longispina	227
striata	225
Notogonia Ehrenbergii	186
Notommata	83, 95
ansata	99
aurita	98
brachionus	81
brachiota	101
cerberus	97
clavulatus	81
collaris	93
cyrtopus	100
distincta	100
forcipata	98, 99
lacinularia	119
myrmeleo	67
najas	96
ovulum	99
saccigera	97
syrinx	67
tardigrada	101
tigris	126
torulosa	101
tripus	97
wernecki	89
Notommatidae	57, 82
Notops	79, 80
brachionus	81
clavulatus	81
pygmaeus	234
Oecistes	44, 48
brachiatus	50

	Seite
Oecistes	
brevis	51
crystallinus	52
intermedius	52
longicornis	51
melicerta	50
mucicola	49
pilula	51
serpentinus	50
stygis	52
umbella	51
velatus	52
Otoglena	83, 116
papillosa	116
Pedalidae	236
Pedalion	236
mirum	237
Philodina	12
aculeata	13
cinnabarina	15
collaris	15
citrina	15
erythrophthalma	15
hexodonta	13
macrostyla	14
megalotrocha	14
roseola	15
tuberculata	14
Philodinidae	10, 11
Plagiognatha gracilis	120
lacinulata	119
Pleurotrocha	83, 85
constricta	86
gibba	86
leptura	86
Ploesoma	229
hudsoni	58, 229
lenticulare	230
triacanthum	230
truncatum	231
Ploesomatidae	58, 228
Ploima	32, 56
Polyarthra	74, 76
aptera	78
latiremis	78
platyptera	77
platyptera var. euryptera	78
platyptera var. minor	77
trigla	77
Polychaetus	144
collinsi	145
subquadratus	145
Pompholyx	58, 193, 198
complanata	198
sulcata	198
Proales	83, 88
caudata	91
decipiens	90
felis	90
gibba	119
parasita	89, 238
petromyzon	90
sordida	90
tigridia	92
wernecki	89
Pterodidridae	57
Pterodina	57, 193
bidentata	194
clypeata	197
elliptica	197
emarginata	194
incisa	196
mucronata	195
parva	195
patina	196
reflexa	195
truncata	196
valvata	196
Pterodinidae	58, 193
Ptygura melicerta	50
Rattulidae	57, 124
Rattulus	125, 135
bicornis	129
bicristatus	139
capucinus	138
carinatus	140
collaris	134
cryptopus	132
cylindricus	137
elongatus	142
gracilis	136
helminthodes	135
longiseta	139
lunaris	143
lophoessus	141
macerus	137
palpitatus	133
pusillus	143
rattus	141
scipio	136
sejunctipes	133
stylatus	142
sulcatus	132
tigris	126

	Seite
Rhinops	78, 79
orbiculodiscus	60
vitrea	79
Rhizota	32
Rotifer	12, 15
citrinus	18
elongatus	16
hapticus	19
macroceras	17
macrurus	18
maximus	17
motacilla	17
neptunius	19
roeperi	16
tardigradus	17
tardus	17
trisecatus	17
vulgaris	19
vulgaris var. granularis	19
Sacculus	67
cuirassis	235
hyalinus	68
viridis	68
Salpina	154
bicarinata	156, 160
brevispina	158
macrocantha	157
mucronata	159
mutica	157
pertyi	160
reduncа	159
spinigera	160
ventralis	157
Salpinidae	57, 151
Scaridium	144, 147
eudactylotum	148
longicaudum	148
Schizocerca	200, 216
diversicornis	216
diversicornis var. homoceros	216
Scirtopoda	32, 236
Squamella bractea	192
oblonga	191
Stephanoceros	33, 41
conica	41
eichhorni	41
fimbriatus	41
Stephanops	144, 148
bifurcus	149
cirratus	150
emarginatus	150
intermedius	150
Stephanops lamellaris	150
leydigi	149
longispinatus	149
muticus	150
stylatus	151
unisetatus	149
Stylochaeta	260, 263
fusiformis	263
stylifera	264
Synchaeta	69
grandis	70
kitina	70
longipes	72
neglecta	73
oblonga	73
pectinata	72
stylata	71
tremula	69
Synchaetidae	57, 68
Taphrocampa	83, 92
annulosa	92
selenura	92
Tetramastix	74, 76
opoliensis	76
Theorus	83, 86
plicatus	87
uncinatus	87
vernalis	88
Triarthra	74
brachiata	75
breviseta	75
cornuta	75
longiseta	76
longiseta var. limnetica	76
mystacina	75
terminalis	76
Triarthridae	57, 73
Trichocerca rattus	140, 141
Trichoda cornuta	178
crivetus	141
luna	171
rattus	141
rattus vesiculam gerens	140
tigris	126
Triophthalmus	84, 113
dorsualis	113
Triphylus	83, 110
lacustris	110
Tubicularia najas	55
Vaginaria longiseta	139
Vorticella lacinulata	119

Druck von
Anton Kämpfe in Jena.

HARRING COLLECTON